

Journal of  
Clinical Chemistry and  
Clinical Biochemistry

Zeitschrift für  
Klinische Chemie und  
Klinische Biochemie

Organ der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie

Editors in Chief    Verantwortliche Herausgeber

Johannes Büttner, Hannover · Ernst Schütte, Berlin

Managing Editor    Schriftleiter    Friedrich Körber, Berlin

Editors    Herausgeber

Heinz Breuer, Bonn  
Joachim Brugsch, Berlin  
Johannes Büttner, Hannover  
Hans Joachim Dulce, Berlin  
Jörg Frei, Lausanne

Hermann Mattenheimer, Chicago  
Ernst Schütte, Berlin  
Dankwart Stamm, München  
Hansjürgen Staudinger, Freiburg  
Otto Wieland, München

Advisory Board    unter Mitarbeit von

Klaus Borner, Berlin  
Eckhart Buddecke, Münster  
Hans-Christoph Curtius, Zürich  
Manfred Doss, Marburg  
Hartmut Dost, Gießen  
Hans Faillard, Saarbrücken  
Günter Fuchs, Berlin  
Erich Gladtko, Köln  
Heinz-Werner Goedde, Hamburg

Erwin Hansert, München  
Erich Kaiser, Wien  
Hans Ludwig Krüskemper, Düsseldorf  
Georg Löffler, Regensburg  
Kurt Oette, Köln  
Jean-Paul Persijn, Amsterdam  
Ladislaus Róka, Gießen  
Ellen Schmidt, Hannover  
Gerhard Uhlenbruck, Köln

**Volume 14, 1976**



Walter de Gruyter · Berlin · New York

# CONTENTS/INHALTSVERZEICHNIS

## Reviews/Übersichten

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Dobeneck, H. v.<br/>Das Fäkal-Pigment<br/>The fecal pigment 145</p> <p>Horn, K., I. Marschner und P. C. Scriba<br/>Erster Ringversuch zur Bestimmung der Konzentrationen von <i>L</i>-Trijod-thyronin (<math>T_3</math>) und <i>L</i>-Thyroxin (<math>T_4</math>) im Serum: Bedeutung für die Erkennung methodischer Fehlerquellen<br/>Cooperative survey for the determination of <i>L</i>-triiodo-thyronine (<math>T_3</math>) and <i>L</i>-thyroxine (<math>T_4</math>): Critical evaluation of methods employed 353</p> | <p>Kuss, E.<br/>Biochemie und präpartale Diagnostik der Lungenreifung<br/>Biochemistry and prepartal diagnosis of lung maturation 505</p> <p>Kuss, E. und R. Goebel<br/>Östrogenbestimmung in der Schwangerschaft<br/>Determination of oestrogens in pregnancy 549</p> <p>de Lange, Janny A., W. P. F. Rutten, N. A. Schmidt, J. G. Eernisse und J. J. Veltkamp<br/>Automation in the hematology laboratory<br/>Automation im hämatologischen Laboratorium 485</p> | <p>Marschner, I., F. W. Erhardt und P. C. Scriba<br/>Ringversuch zur radioimmunologischen Thyrotropinbestimmung (hTSH) im Serum<br/>Comparative study on the radio-immunological thyrotropin determination (hTSH) in serum 345</p> <p>Trefz, F. K., D. J. Byrd und W. Kochen<br/>Kombinierte Anwendung der mikropräparativen Hochdruck-Flüssigkeitschromatographie und der Dünnschichtchromatographie beim Nachweis von Indolmetaboliten im menschlichen Plasma<br/>Point use of micropreparative high pressure liquid chromatography and thin layer chromatography for the identification of indole compounds in human plasma 65</p> |
|--|--|---|

## Original Papers/Originalarbeiten

- |   |  |   |
|---|--|---|
| <p>Aguzzi, F., D. Caro', A. Tartara und N. Poggi<br/>The problem of peak identification in crossed immunoelectrophoresis – a modification of the technique of Platt et al<br/>Das Problem der Peak-Identifizierung bei der Laurell-Elektrophorese: eine Modifikation der Technik von Platt et al 79</p> <p>Albert, E.<br/>Über Kathepsin, Phosphoprotein-Phosphatase und Saure Phosphatase in der löslichen Fraktion aus Rinderhirn-Cortex; Reinigung und Eigenschaften<br/>Cathepsin, phosphoprotein-phosphatase and acid phosphatase in the soluble fraction of the cattle brain cortex: purification and properties 83</p> <p>Allner, R. und M. Eggstein<br/>Untersuchungen über die Substratspezifität einer <math>3\alpha</math>, <math>20\beta</math>-Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxido-reduktase<br/>Specificity of <math>3\alpha</math>, <math>20\beta</math>-hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxido-reduktase 59</p> <p>Angerer, J.<br/>Gaschromatographische Bestimmung von Ameisensäure im Harn in Form von Kohlenmonoxid<br/>Gas chromatographic determination of formic acid in urine as carbon monoxide 73</p> <p>Arkesteijn, C. L. M.<br/>A kinetic method for serum 5'-nucleotidase using stabilised glutamate dehydrogenase<br/>Ein kinetisches Verfahren zur Bestimmung von 5'-Nucleotidase im Serum unter Verwendung stabilisierter Glutamatdehydrogenase 155</p> | <p>Averdunk, R., J. Müller und B. Wenzel<br/>Untersuchungen über den Mechanismus der Aktivierung der Lymphocytenmembran-ATPasen durch Concanavalin A<br/>Studies on the mechanism of activation of lymphocyte membrane ATPases by concanavalin A 339</p> <p>Berger, J. und H. Hirsch<br/>Vorschlag für eine fortlaufende graphische Darstellung von Ringversuchsergebnissen<br/>The continuous graphic presentation of interdepartmental results 461</p> <p>Bernhardt, W. und B. Weisner<br/>Bivariate Wertung von Befunden: Immunglobulin G und Albumin des Liquor cerebrospinalis<br/>Bivariate evaluation of laboratory findings: immunoglobulin G and albumin in cerebrospinal fluid 443</p> <p>Bojar, H., K. Balzer, R. Dreyfürst, W. Staib und J. L. Wittliff<br/>Identification and partial characterization of specific oestrogen-binding components in human kidney<br/>Identifizierung und teilweise Charakterisierung spezifisch östrogenbindender Komponenten in der menschlichen Niere 515</p> <p>Bojar, H., R. Dreyfürst, K. Balzer, W. Staib und J. L. Wittliff<br/>Oestrogen-binding components in human renal cell carcinoma<br/>Östrogen-bindende Komponenten in hypernephroiden Karzinomen des Menschen 521</p> | <p>Bojar, H., Marianne Basler, F. Fuchs, R. Dreyfürst, W. Staib und Ch. Broelsch<br/>Preparation of parenchymal and non-parenchymal cells from adult human liver – Morphological and biochemical characteristics<br/>Präparation von Parenchym- und Nicht-Parenchymzellen aus der Leber des erwachsenen Menschen. Morphologische und biochemische Charakteristika 527</p> <p>Borčić, Olga und B. Štraus<br/>Separation of arginase isoenzymes from human tissues by agar gel electrophoresis<br/>Elektrophoretische Trennung der Arginase-Isoenzyme aus Geweben des Menschen durch Agargelelektrophorese 533</p> <p>Carter, P.<br/>The ICSH reference method for serum iron assay: Recommendation for a viable automated alternative<br/>Die ICSH-Referenzmethode zur Bestimmung von Eisen im Serum: Empfehlung für eine leistungsfähige automatisierte Alternative 151</p> <p>Dabew, D. F. A. Mahlberg und H. Struck<br/>Enzymaktivitäten im Serum von Kaninchen und Ratten – Referenzwerte und Tagesschwankungen. Serumenzyme und ihre Beeinflussung. I. Mitteilung<br/>Enzyme activities in serum of rabbits and rats – reference values and circadian alterations. Serum enzymes and factors that influence their activity, I 561</p> |
|---|--|---|

- Dolhofer, Roswitha, L. Weiss und O. H. Wieland  
Erfahrungen mit der Glucose-Dehydrogenase-UV-Methode zur Bestimmung der Blutglucose  
Experience with the glucose-dehydrogenase-UV-method for the determination of blood glucose 415
- Ebeling, H.  
Eine schnelle und exakte Fibrinogen-Bestimmungsmethode unter Berücksichtigung von Spaltprodukten  
A rapid and precise determination of fibrinogen and its cleavage products 205
- Eickhoff, K.  
Quantitative Proteinbestimmung nach standardisierter Konzentrierung verdünnter physiologischer Flüssigkeiten  
Quantitative protein estimation following standardized concentration of diluted physiological fluids 177
- van Eijk, H. G. and W. L. van Noort  
Isolation of rat transferrin using CNBr-activated sepharose 4B  
Isolierung von Ratten-Transferrin mittels CNBr-aktivierter Sepharose 4B 475
- Eisenwiener, H.-G.  
Kinetische Bestimmung des Harnstoffs mit dem LKB-System  
Kinetic determination of urea with the LKB-System 261
- Freise, J., P. Magerstedt und Ellen Schmidt  
Das elektrophoretische Muster der  $\gamma$ -Glutamyltransferase im Serum und seine Änderung durch Chylomikronen  
The electrophoretic pattern of  $\gamma$ -glutamyl transferase in serum and its alteration by chylomicrons 589
- Friedel, R., H. Mattenheimer, I. Trautschold und G. Forster  
Der vorgetäuschte Enzymaustritt. Verteilung und Transport von Zellenzymen im extrazellulären Raum. I. Mitteilung  
The feigned release of cell enzymes. Distribution and transport of cell enzymes within the extracellular space, I 109
- Friedel, R., R. Bode, I. Trautschold und H. Mattenheimer  
Die Lymphe als Verteilungsraum für Zellenzyme. Verteilung und Transport von Zellenzymen im extrazellulären Raum, II. Mitteilung  
Cell enzymes in lymph. Distribution and transport of cell enzymes within the extracellular space, II 119
- Friedel, R., R. Bode und I. Trautschold  
Verteilung heterologer, homologer und autologer Enzyme nach intravenöser Injektion. Verteilung und Transport von Zellenzymen im extrazellulären Raum, III. Mitteilung  
Distribution of intravenously injected enzymes of heterologous, homologous and autologous origin. Distribution and transport of cell enzymes within the extracellular space, III 129
- Friedel, R., R. Bode und I. Trautschold  
Die Plasmapherese als Modell zum Studium der Verteilung von Enzymen. Verteilung und Transport von Zellenzymen im extrazellulären Raum, IV. Mitteilung  
Plasmapheresis as an experimental model for studies on the extracellular distribution of enzymes. Distribution and transport of cell enzymes within the extracellular space, IV 137
- Gallati, H.  
Bildung und Reinigung des Oxidoreductase-Inhibitors aus dem NAD  
Formation and purification of the oxidoreductase inhibitor from NAD 3
- Gallati, H.  
Stabilisierung des reduzierten  $\beta$ -Nicotinamid-Adenin-Dinucleotid in einem organischen Lösungsmittel  
Stabilization of the reduced  $\beta$ -nicotinamide-adenine-dinucleotide in an organic solvent 9
- Gallati, H.  
Beitrag zur Charakterisierung des Oxidoreductase-Inhibitors  
Characterization of the oxidoreductase inhibitor 15
- Gallati, H. und M. Roth  
Aktivierung der sauren Prostataphosphatase durch 1-Pentanol  
Activation of acid prostate phosphatase by 1-pentanol 581
- Gauwerky, Charlotte, G. Corman und G. Uhlenbruck  
Zur näheren Charakterisierung von Trypsininhibitoren bei dem Polychaeten *Sabellastarte indica* (Savigny)  
Zweite Mitteilung  
Further characterisation of trypsin inhibitors in the polychaet *Sabellastarte indica* (Savigny), II 245
- Geissbühler, F. et J. Widmer  
Excretion urinaire de 3,4-dihydroxyphenyl-alanine, de 3-O-methyldopa, de dopamine et d'acide homovanillique chez l'homme. Effet d'un inhibiteur de la decarboxylase des acides amines aromatiques (Benséazide)  
Urinary excretion of 3,4-dihydroxyphenylalanine, 3-O-Methyldopa, dopamine and homovanillic acid in man. Effects of an inhibitor of decarboxylase of aromatic amino acids (Benserazide)  
Ausscheidung von 3,4-Dihydroxyphenylalanin, 3-O-Methyldopa, Dopamin und Homovanillinsäure im Harn beim Menschen. Einfluß eines Decarboxylasehemmers (Benserazid) 543
- Jeremić, Vera und Radojka Nikolić  
An improved UV-spectrophotometric method for routine barbiturate monitoring  
Verbesserte UV-spektrophotometrische Methode zur routinemäßigen Kontrolle von Barbituratkonzentrationen 479
- Jung, K., Ch. Fechner und E. Egger  
Influence of auxiliary enzymes on the spectrophotometric measurement of alanine aminotransferase and aspartate aminotransferase activities  
Einfluß der Hilfsenzyme auf die spektrophotometrische Bestimmung der Aktivität von Alanin- und Aspartataminotransferase 53
- Keller, H., V. Wolf, U. Faust, W. Bleicher und J. Becker  
Ein Verfahren zur enzymkinetischen Bestimmung von Glucose  
Enzyme kinetic determination of glucose 27
- van der Kooij, P. J., A. Hout, J.-P. Persijn und W. van der Slik  
Determination of serum nucleotidase with cytidine monophosphate as substrate. Part II: Improvement of the procedure  
Bestimmung von Nucleotidase im Serum mit Cytidinmonophosphat als Substrat. Teil II: Verbesserung der Methode 469
- Korsten, C. B., J.-P. Persijn, J. Renaud and C. A. M. Houtzager-Boelens  
Carcino-embryonic antigen activity in urine of patients with bladder carcinoma  
Clinical evaluation of carcino-embryonic antigen, II.  
Carcino-embryonales Antigen im Urin von Patienten mit Blasenkrebs  
Klinische Bedeutung des carcino-embryonalen Antigens, 2. Mitteilung
- Kreutzer, H. J. H.  
An immunological turbidimetric method for serum transferrin determination  
Immunologische turbidimetrische Methode zur Bestimmung von Transferrin im Serum 401
- Kupke, Ingeborg R.  
Enzymatic determination of cholesterol in serum lipoproteins  
Enzymatische Bestimmung von Cholesterin in Serum-Lipoproteinen 217
- Markianos, E. and E. Rüther  
Gas chromatographic estimation of homovanillic acid in serum of normals and psychotic patients  
Gaschromatographische Bestimmung von Homovanillinsäure im Serum gesunder und psychotischer Patienten 437
- Nagel, Gudrun, Elke Schiller und E. Schlimme  
Chromatographische Untersuchung des Substratverhaltens von 8-Bromadenosin-5'-O-triphosphat gegenüber Nucleosid-diphosphatkinase  
Chromatographic investigation of the substrate properties of 8-bromo-ATP in the nucleoside diphosphate kinase reaction 429
- Nolte, H., A. v. z. Mühlen und R. D. Hesch  
Auswertung radioimmunochemischer Bestimmungsmethoden durch „Spline-Approximation“  
Calculation of radioimmunochemical determinations by "spline-approximation" 253

- Persijn, J.-P. and C. B. Korsten  
The development of a radioimmunoassay for carcino-embryonic antigen with some applications  
Clinical evaluation of carcino-embryonic antigen, I.  
Entwicklung eines Radioimmunoassay für carcino-embryonales Antigen und seine Anwendung  
Klinische Bedeutung des carcino-embryonalen Antigens, I. Mitteilung 377
- Persijn, J.-P., C. B. Korsten, J. J. Battermann, A. H. Tierie and J. Renaud  
Clinical significance of urinary carcino-embryonic antigen estimations during the follow-up of patients with bladder carcinoma or previous bladder carcinoma.  
Clinical evaluation of carcino-embryonic antigen, III.  
Bewertung der Bestimmung des carcino-embryonalen Antigens im Urin während der Verlaufskontrolle bei Patienten mit Blasenkrebs  
Klinische Bedeutung des carcino-embryonalen Antigens, 3. Mitteilung 395
- Persijn, J.-P. and W. van der Slik  
A new method for the determination of  $\gamma$ -glutamyltransferase in serum  
Eine neue Methode zur Bestimmung der  $\gamma$ -Glutamyltransferase im Serum 421
- Prellwitz, W., S. Kapp und D. Müller  
Vergleich von Methoden zur Aktivitätsbestimmung der Serumcholinesterasen (Acylcholin-acylhydrolase EC 3.1.1.8) und deren diagnostische Wertigkeit  
Comparative methods for the determination of the activity of serum-cholinesterases (acylcholin-acylhydrolase EC 3.1.1.8) and their diagnostical value 93
- Raab, W. P. and B. M. Gmeiner  
The influence of *D*-Penicillamine on enzymatic activities: Glucose-6-phosphate dehydrogenase. Correlation with serum levels measured in humans  
Der Einfluß von *D*-Penicillamin auf Enzymaktivitäten: Glucose-6-phosphat-Dehydrogenase 173
- Ramakers, J. M. and H. J. H. Kreutzer  
Turbidimetric determination of haptoglobin  
Turbidimetrische Bestimmung von Haptoglobin 407
- Rapp, W. und H. E. Lehmann 569  
Isolierung von Komponenten menschlicher Magenschleimhaut-Pepsinogene und -Cathepsine mit präparativer Polyacrylamidgelelektrophorese zur Herstellung spezifischer Immunsere  
Isolation of components of pepsinogens I, II and mucosal cathepsin of human gastric mucosa by preparative polyacrylamide gel electrophoresis, and the preparation of specific antisera 569
- Roth, M.  
Automated amino acid analysis with sensitive fluorescence detection  
Automatische Aminosäuren-Analyse mit empfindlichem Fluoreszenznachweis 361
- Rudorff, K. H., J. Herrmann, H. J. Kröll und H. L. Krüskemper  
Bestimmung des Thyroxin-bindenden Globulins (TBG) mit Hilfe des Competitive Ligand-Binding Assay (CLBA): Methodik und Ergebnisse  
Measurement of thyroxine binding globuline by competitive ligand binding assay (CLBA) 31
- Scholer, A. und A. Pianezzi  
Mikromethode zur Bestimmung der Glucosekonzentration mit Glucose-Dehydrogenase auf dem AutoAnalyzer  
Micromethod for the determination of glucose with glucose dehydrogenase in the AutoAnalyzer 189
- Schulz, E. und H. Cissé  
Vergleichende Untersuchungen zur Erythropoetin (ESF)-Konzentrierung im Harn mit Ultrafiltration (Diaflo-Verfahren) und mit der Harndialyse gegen höherosmolare Substanzen (Carbowax)  
Comparative experiments on erythropoietin concentration in ultrafiltered urine (Diaflo-process) and urine dialysis with higher osmolar substances (Carbowax) 537
- Schulz, E. und H. Cissé  
Erythropoetin-Exkretion im alkalischen und sauren Harn beim Menschen  
Excretion of erythropoietin by humans during the production of alkaline or acidic urine 557
- Stolle, D. and W. Rick  
An improved method for the determination of creatine kinase activity in serum  
Eine verbesserte Methode zur Bestimmung der Creatinkinase-Aktivität im Serum
- Uldall, A.  
Improvements and simplifications of the Ozonolysis *Schiff* staining method for plasma lipoproteins on cellulose acetate  
Verbesserungen und Vereinfachungen von Ozonolyse und *Schiff*-Färbung für Plasmalipoproteine auf Celluloseacetatfolie 23
- Uldall, A., C. Petri and T. Geill  
The composition of gallstones from geriatric patients. Methods for the determinations of cholesterol and of black substances in gallstones  
Die Zusammensetzung von Gallensteinen geriatrischer Patienten.  
Methoden zur Bestimmung von Cholesterin und schwarzen Substanzen in Gallensteinen 577
- Unger, Th. und H. Struck  
Zur Aktivitätsbestimmung von Peptidasen und Aminosäurearylamidasen  
Determination of the activity of peptidases and amino acid aryl amidases 449
- Wagner, G. and S. Hollmann  
A new enzymatic method for the determination of free and conjugated glucuronic acid  
Neue enzymatische Methode zur Bestimmung freier und konjugierter Glucuronsäure 225
- Wenzel, M.  
Schmutzeffekt von schwerem Wasser ( $D_2O$ ) bei der Schädigung von Human-Erythrocyten durch thermische und osmotische Einflüsse  
Protection of erythrocytes in  $D_2O$  against damage by hyperthermy and freezing 185
- Wisser, H., K. Dettmer und E. Knoll  
Die Bestimmung der Cystinamino-peptidase (Oxytocinase) mit einem ENI-Fast-Analyzer  
The determination of cystine aminopeptidase (oxytocinase) with a ENI fast analyzer 333
- Witt, Irene und Marieluise Ober  
Lipoprotein-X bei Neugeborenen: Gehäuftes Auftreten ohne nachweisbare Cholestase  
LP-X in newborns: Increased incidence of positive tests without cholestasis

## Short Communications/Kurzmitteilungen

- Koch, C.-D.  
Bestimmung von Glucose in Vollblut und Serum mit dem Glucoseoxidase-UV-Verfahren und Hexokinase als Referenzmethode  
Determination of glucose with glucoseoxidase-UV, using hexokinase as the reference method 373
- Kuschak, D. und G. Sturm  
Gaschromatographische Methode zur routinemäßigen Bestimmung von Pregnan diol und Pregnatriol im Urin  
Gaschromatographic method for routine determination of pregnandiol and pregnanetriol in urine 375
- Mališ, F., E. Kasafirek, P. Frič and Libuše Korbová  
An oral test of pancreatic chymotrypsin activity using *N*-acetyl-*L*-tyrosyl-*p*-aminobenzoic acid in rats  
Oraler Test der Chymotrypsin-Aktivität des Pankreas bei Ratten mit *N*-Acetyl-*L*-tyrosyl-*p*-aminobenzoessäure 499

Schön, R. Anpassung des „Weidemann-Testes“ auf Galaktose an Massenscreening Suitability of the <i>Weidemann</i> test for galactose in mass screening 159	Schön, R. Routinemäßige dünn-schicht-chromato- graphische Bestimmung von Urocanin- säure aus blutgetränkten Filterpapier- karten	A routine method for thin layer chro- matographic determination of urocanic acid in blood samples impregnated on filter paper cards 501
--	--	--

Abstracts/Autorenreferate

2nd International Symposium on Purine Metabolism in Man 277
--

Workshop Conferences of the German Society for Clinical Chemistry  
Kleinkonferenzen der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie

Zober, A. Klinisch-chemische Diagnostik von Vergiftungen	Clinical-chemical diagnosis of poi- soning 37
--	--

IFCC-Sections Recommendations/Empfehlungen

IFCC-Section (1976) no. 1: Provisional Recommendation on Quality Control in Clinical Chemistry Part 2: Assessment of Analytical Methods for Routine Use 265	Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie zur Durchfüh- rung klinisch-chemischer Untersuchun- gen bei der Prüfung von Arzneimitteln Recommendations of the German Society for Clinical Chemistry. Per- formance of clinical-chemical tests on pharmaceuticals 161
---	---

Announcements/Mitteilungen Personalia

International Society for Clinical Enzy- mology 275	Verleihung der Hippokrates-Plakette „Propter Merita“ an Frau Dr. Rose- marie Vogel 49
	Preis Biochemische Analytik 1976 275

Danksagung 604
----------------

Book Reviews/Buchbesprechungen

Arber, W., R. Haas u. a. Ergebnisse der Mikrobiologie und Immunitätsforschung, Bd. 66 204	Beyermann, K. Chemie für Mediziner. Kurzgefaßtes Lehrbuch für Studenten 51	Ciba Foundation The Poisoned Patient: the role of the laboratory. Ciba Foundation Sympo- sium 26. 98
Autrum, H. und U. Wolf Humanbiologie (Heidelberger Ta- schenbücher) 51	Braun, W. und A. Dönhardt Vergiftungsregister – Haushalts- und Laborchemikalien, Arzneimittel, Symptomatologie und Therapie 460	Cowan, S. T. Manual for the Identification of Medical Bacteria, 2nd edition 50
Becker, Y. Antiviral Drugs. Mode of Action and Chemotherapy of Viral Infections of Man 503	Brettel, H.-F. Blutalkohol und Blutwassergehalt – Methodik – Theorie – Praxis 51	Dartnall, H. J. A. Handbook of Sensory Physiology Photochemistry of Vision, vol. 7, Part 1 52
Berry, C. L. and D. E. Poswillo Teratologie – Trends and Applica- tions 603	Buddecke, E. Grundriß der Biochemie, 4. Auflage 548	Davies, M. Funktionen biologischer Membranen – Einführung in den zellulären Stoff- transport 203
Betz, A. Enzyme. Gewinnung – Analyse – Regulation 98	Chenoweth, M. B. Modern Inhalation Anesthetics 99	

Demling, L. Gastrointestinal Hormones. International Symposium at Erlangen, August 1971 52	Harper, H. A., G. Löffler, P. E. Petrides und L. Weiss Physiologische Chemie. Eine Einführung in die medizinische Biochemie für Studierende der Medizin und Ärzte 548	Rapoport, S. M. Medizinische Biochemie, 6. Auflage. Lehrbuch für Studierende und Ärzte 602
Deutscher Zentrallausschuß für Chemie Internationale Regeln für die chemische Nomenklatur und Terminologie 459	Heffter-Heubner Handbuch der experimentellen Pharmakologie, Bd. 32, Teil 2: Insulin 2 459	Raptis, S. Enterohormone und endokrines Pankreas 51
Doss, M. Regulation of Prophylin and Heme Biosynthesis – Proceedings of the International Research Conference on Regulation of Porphyrin and Heme Biosynthesis, Marburg/Lahn, 1973 204	Hollmann, S., R. Schön und H. Südhof Biochemische Befunde in der Differentialdiagnose innerer Krankheiten 504	Rauen, H. M. T. und M. Rauen-Buchka Physiologische Chemie 460
Drews, G. Mikrobiologisches Praktikum, 2. Aufl. 204	Horn, K. Trijodthyronin (T <sub>3</sub> ), Zur Bestimmung und pythophysiologischen Bedeutung 602	Rick, W. Klinische Chemie und Mikroskopie 99
Dunitz, J. D. u. a. Structure and Bonding, vol. 17 603	Jawetz, E., J. L. Melnick und E. A. Adelberg Medizinische Mikrobiologie, 3. Aufl. 418	Rother, K. Komplement – Biochemie und Pathologie 98
Englhardt, A. und H. Lommel Methodische Fortschritte im medizinischen Laboratorium, Band I: Serumproteine 203	Jorpes, J. E. and V. Mutt Secretin, Cholecystokinin, Pancreozymin and Gastrin 418	Schröder, W. Massenwirkungsgesetz 503
Frigerio, A. und N. Castagnoli Mass Spectrometry in Biochemistry and Medicine 50	Kakać, B. and Z. J. Vejdek Handbuch der photometrischen Analyse organischer Verbindungen, Bd. 1 und 2 504	Steward, M. W. Immunchemie 460
Götz, Hilde Immunologische Plasmaprotein-Diagnostik 203	Kawai, T. Clinical Aspects of the Plasma Proteins 418	Steward, M. W. Outline Studies in Biology: Immunochemistry 204
Gossauer, A. Die Chemie der Pyrrole 503	Lang, H. und W. Rick Auftrag der Klinik an das klinisch-chemische Laboratorium 100	Stüttgen, G. und H. Schaefer Funktionelle Dermatologie – Grundlagen der Morphokinetik, Pathophysiologie, Pharmakoanalyse und Therapie von Dermatosen 203
Gruber, F. Immunologie der Versuchstiere 460	Lüttge, U. Stofftransport der Pflanzen 51	Teichmann, W. Untersuchungen von Harn und Konkrementen, 2. überarb. Aufl. 503
Hall, David A. (ed.) The Methodology of Connective Tissue Research 504	Maxwell, C. Clinical Research for All 99	Thaer, A. A. and M. Sernetz Fluorescence Techniques in Cell Biology 418
Hammer, O. Nauheimer Fortbildungs-Lehrgänge Band 37: Hypertonie 99	Módis, L. Handbuch der Histochemie, vol. II, Polysaccharides, Part 4, Topo-Optical Investigations of Mucopolysaccharides (Acid Glycosamino-glycans) 548	Träger, L. Einführung in die Molekularbiologie, 2. Auflage 603
		Winkel, W. Nuklearmedizin 460
		Wachter, H. und A. Hausen Chemie für Mediziner 50
		Zschiesche, W. Chemical Immunosuppression 459

## Errata

In dem Beitrag von A. Berlin & K. H. Schaller, diese Z. 12, 389–390 (1974) müssen die unter „Reagents“ angegebenen Phosphat-Stammlösungen richtig wie folgt heißen:

### Solution A:

1.78 g di-Natriumhydrogenphosphate 2-hydrate G. R. dissolved in 100 ml metal free water (preferably through deionisation)

### Solution B:

1.38 g Natriumdihydrogenphosphate 1-hydrate G. R. dissolved in 100 ml metal free water

In dem Autorreferat von I. R. Kupke, diese Z. 13, 243 (1975) muß der zweite Satz des zweiten Abschnittes wie folgt lauten: „For the lipoprotein lipids, the agarose pieces containing the LP are applied to the TLC plate. A few microliters of HCl are added to denature the serum proteins and to dissolve the agarose.“ Der letzte Satz heißt richtig: „In preliminary studies, the percent distribution of cholesterol in serum lipoproteins was determined in control and hyperlipidemic subjects.“

In dem Beitrag von Irene Witt und Marie-luise Ober, diese Z. 14, 197–202 (1976) sind die in Tabelle 1 angegebenen Spaltenüberschriften für Früh- und Mangelgeborene hinsichtlich des Gewichts wie folgt zu korrigieren: Früh- und Mangelgeborene < 2500 g

Die Danksagung auf Seite 604 ist wie folgt zu ergänzen:

A. Fateh-Maghadan, München  
W. Gruber, Tüzing  
E. H. Helmreich, Würzburg  
H. Kewitz, Berlin  
U. Reichert, Berlin  
U. Weser, Tübingen

# GENERAL INDEX/GESAMTREGISTER

## Authors' Index/Autorenregister

- Acker, van, K. J. 277  
Acker, van, K. J. s. Simmonds, H. A. 321  
Aguzzi, F. 79  
Albert, E. 83  
Allner, R. 59  
Allsop, Jennifer 278  
Ammann, A. J. s. Cohen, A. 283  
Amory, N. s. Auscher, C. 278  
Angerer, J. 73  
Arkesteijn, C. L. M. 155  
Astrin, K. s. Auki, G. 311  
Athen, D. s. Láhoda, F. 304  
Auscher, C. 278  
Averdunk, R. 339  
Averdunk, R. s. Günther, T. 365  
Bakay, B. 279  
Bakay, B. s. Sweetman, L. 324  
Balzer, K. s. Bojar, H. 515  
Balzer, K. s. Bojar, H. 521  
Barankiewicz, J. 279  
Barankiewicz, J. s. Jeżewska, M. M. 299  
Bashkin, P. s. Sperling, O. 322  
Basler, M. s. Bojar, H. 527  
Battermann, J. J. s. Persijn, J.-P. 395  
Becker, J. s. Keller, H. 27  
Becker, M. A. 280, 281, 282  
Becker, M. A. s. Sweetman, L. 324  
Berg, G. s. Matzkies, F. 308  
Berger, J. 461  
Bernhardt, W. 443  
Bleicher, W. s. Keller, H. 27  
Bluestone, R. s. Klinenberg, J. R. 301  
Blujamin, D. 282  
Bode, R. s. Friedel, R. 119  
Bode, R. s. Friedel, R. 129  
Bode, R. s. Friedel, R. 137  
Boer, P. s. Sperling, O. 322  
Bojar, H. 515, 521, 527  
Borčić, O. 533  
Borden, M. s. Sweetman, L. 323, 324  
Bree, de, P. K. s. Wadman, S. K. 326  
Brenton, D. s. Auki, G. 311  
Broelsch, Ch. s. Bojar, H. 527  
Brosh, S. s. Sperling, O. 322  
Brown, P. R. 282  
Buchanan, W. Watson s. Scott, J. T. 320  
Buggé, C. s. Nelson, D. J. 310  
Burridge, P. W. s. Hedderson, J. F. 296  
Byrd, D. J. s. Trefz, F. K. 65  
Cadenhead, A. 291  
Cameron, J. S. 291  
Cameron, J. S. s. Acker, van, K. J. 277  
Cameron, J. S. s. Gibson, T. 290  
Cameron, J. S. s. Simmonds, H. A. 321  
Campion, D. S. s. Klinenberg, J. R. 302  
Carcassi, A. 283  
Carey, Sharen s. Bakay, B. 280  
Caro, D. s. Aguzzi, F. 79  
Carson, D. A. 283  
Carter, P. 151  
Castrillo, J. M. s. Rapado, A. 316  
Christ, W. s. Honecker, H. 453  
Cissée, H. s. Schulz, E. 537  
Cissée, H. s. Schulz, E. 557  
Clift, S. M. s. Harrison, T. M. 294  
Cohen, A. 283, 284  
Cohen, A. s. Ullman, B. 325  
Coper, H. s. Honecker, H. 453  
Corman, G. s. Gauwerky, C. 245  
Cruikshank, M. s. Nuki, G. 311  
Crute, C. M. s. Gibson, T. 290  
Caughey, D. s. Klinenberg, J. R. 302  
Dabew, D. 561  
Daddona, P. E. 284  
Debolini, A. s. Marcolongo, R. 307  
Deetjen, P. s. Greger, R. 291  
Deetjen, P. s. Lang, F. 305  
Delbarre, F. s. Auscher, C. 278  
Dettmer, K. s. Wisser, H. 333  
Diézi-Chométy, F. s. Kramp, R. A. 304  
Dixon, A. St. J. s. Scott, J. T. 319  
Dobeneck, H. von 145  
Dolhofer, R. 415  
Dotten, D. A. s. Fox, I. H. 287  
Doyle, D. A. s. Harrison, T. M. 294  
Drenska, E. s. Ivanov, E. D. 213  
Dreyfürst, R. s. Bojar, H. 515  
Dreyfürst, R. s. Bojar, H. 521  
Dreyfürst, R. s. Bojar, H. 527  
Ebeling, H. 205  
Eberl, R. s. Partsch, G. 312, 313  
Eernisse, J. G. s. Lange, J. A. de 485  
Egger, E. s. Jung, K. 53  
Eggstein, M. s. Allner, R. 59  
Eickhoff, K. 177  
Eijk, H. G. van 475  
Eisenwiener, H.-G. 261  
Emmerson, B. T. 285, 286  
Engler, C. s. Scott, J. T. 319  
Enzensberger, W. s. Stuhlsatz, H. W. 323  
Erhardt, F. W. s. Marschner, I. 345  
Falkner, G. s. Müller, M. M. 309  
Faust, U. s. Keller, H. 27  
Fechner, Ch. s. Jung, K. 53  
Filloux, B. s. Roch-Ramel, F. 317  
Fischer, D. 286  
Förster, H. 286  
Förster, H. s. Hartmann, H. 295  
Fontenaille, C. s. Lucas-Heron, B. 306  
Forster, G. s. Friedel, R. 109  
Fox, I. H. 287, 288, 289  
Fox, H. s. Planet, G. 314  
Frank, O. 289, 290  
Francke, Uta s. Bakay, B. 279  
Freise, J. 589  
Frič, P. s. Mališ, F. 499  
Friedel, R. 109, 119, 129, 137  
Friend, C. s. Reem, Gabriela, H. 316  
Fuchs, F. s. Bojar, H. 527  
Gallati, H. 3, 9, 15, 581  
Gauwerky, C. 245  
Geill, T. s. Uldall, A. 577  
Geissbühler, F. 543  
Gennip, van, A. H. s. Wadman, S. K. 326  
Gerlach, E. s. Zimmer, H. G. 327, 328  
Gerok, W. s. Becher, H. 280  
Gershon, S. L. s. Fox, I. H. 288  
Gery, de, A. s. Auscher, C. 278  
Gibson, T. 290  
Giger, A. s. Roch-Ramel, F. 317  
Ginsberg, M. s. Kozin, F. 303  
Gmeiner, B. M. s. Raab, W. P. 173  
Goebel, R. s. Kuss, E. 549  
Goldblum, R. s. Carson, D. A. 283  
Goldenberg, H. 290  
Gordon, R. B. s. Emmerson, B. T. 285  
Goto, H. s. Ogasawara, N. 311  
Gougoux, A. s. Lemieux, G. 306  
Graef, V. 181  
Graf, Marsha s. Bakay, B. 280  
Grahame, R. 291  
Greger, R. 291  
Greger, R. s. Lang, F. 305  
Greiling, H. 292  
Greiling, H. s. Stuhlsatz, H. W. 323  
Gröbner, W. 292  
Gröbner, W. s. Zöllner, N. 329  
Günther, T. 365  
Guignard, J. P. s. Roch-Ramel, F. 317  
Gutensohn, W. 293  
Habermann, J. 595  
Haeckel, R. 101, 165, 227, 294, 411  
Hamilton, E. B. D. s. Scott, J. T. 319  
Hannan, S. F. s. Gibson, T. 290  
Hansen, W. 433  
Harrison, T. M. 294  
Hart, D. P. s. Scott, J. T. 320  
Hartmann, H. 295  
Hartwick, R. A. s. Brown, P. R. 282  
Hatfield, P. J. s. Gibson, T. 290  
Henderson, J. F. 295, 296  
Henderson, J. F. s. Johnson, M. 299  
Herrmann, J. s. Rudorff, K. H. 31  
Hershfield, M. 296, 297  
Hesch, R. D. s. Nolte, H. 253  
Hirsch, H. s. Berger, J. 461  
Hollmann, S. s. Wagner, G. 225  
Holmes, E. W. 287, 298  
Holmes, E. W. s. Kelton, J. G. 300  
Holmes, E. W. s. King, G. L. 300  
Holmes, E. W. s. Kovarsky, J. 303  
Honecker, H. 453  
Hoos, I. s. Förster, H. 286  
Horn, K. 353  
Horn, K. s. Habermann, J. 595  
Hout, A. s. Kooij, P. J. van der 469  
Houtzager-Boelens, C. A. M. s. Korsten, C. B. 389  
Hovi, T. s. Raivio, K. O. 315  
Huisman, W. H. s. Becker, M. A. 281  
Ivanov, E. D. 213  
Jacobs, D. 298  
Jeremić, V. 479  
Jeżewska, M. M. 299  
Jeżewska, M. M. s. Barankiewicz, J. 279  
Johnson, M. 299  
Johnson, L. A. s. Emmerson, B. T. 285  
Jung, K. 53  
Kaiser, E. s. Novak, A. 310  
Kapp, S. s. Prellwitz, W. 93  
Kasafirek, E. s. Mališ, F. 499  
Kaufman, I. s. Sweetman, L. 323  
Keller, H. 27  
Kelley, W. N. s. Daddona, P. E. 284  
Kelley, W. N. s. Fischer, D. 286  
Kelley, W. N. s. Gröbner, W. 292  
Kelley, W. N. s. Holmes, E. W. 298  
Kelley, W. N. s. Kelton, J. G. 300  
Kelley, W. N. s. Kovarsky, J. 303  
Kelley, W. N. s. Weyden, van der, M. B. 326  
Kennedy, A. C. s. Scott, J. T. 320  
Keightley, R. s. Carson, D. A. 283  
Kelton, J. G. 300  
King, G. L. 300

- King, G. s. Holmes, E. W. 297  
Kippen, I. 300, 301  
Kiss, A. s. Lemieux, G. 306  
Kleinschmidt, A. s. Schräpler, P. 318  
Klinenberg, J. R. 302  
Klinenberg, J. R. s. Kippen, I. 300, 301  
Knesl, E. s. Novak, A. 310  
Knoll, E. s. Wissner, H. 333  
Knox, F. s. Lang, F. 305  
Koch, C.-D. 373  
Kochen, W. s. Trefz, F. K. 65  
Kolassa, N. 302  
Kooij, P. J. van der 469  
Korbová, L. s. Mališ, F. 499  
Korsten, C. B. 389  
Korsten, C. B. s. Persijn, J.-P. 377  
Korsten, C. B. s. Persijn, J.-P. 395  
Kovarsky, J. 303  
Kozin, F. 303  
Kozin, F. s. Skosey, J. L. 321  
Kramp, R. A. 304  
Krasny, H. s. Nelson, D. J. 310  
Kreps, H. A. s. Mapes, J. P. 307  
Kreutzer, H. J. H. 401  
Kreutzer, H. J. H. s. Ramakers, J. M. 407  
Kröll, H. J. s. Rudorff, K. H. 31  
Krstulovic, A. M. s. Brown, P. R. 282  
Krüskemper, H. L. s. Rudorff, K. H. 31  
Kulovich, S. s. Sweetman, L. 323  
Kupfer, B. s. Sperling, O. 322  
Kupke, I. R. 217  
Kuschak, D. 375  
Kuss, E. 505, 549
- Lacroix, Sheila s. Fox, I. H. 288  
Láhode, F. 304  
Lang, F. 305  
Lang, F. s. Greger, R. 291  
Lange, J. A. de 485  
Lazer, C. S. s. Becker, M. A. 281  
Lebo, R. V. s. Lang, F. 305  
Lehmann, H. E. s. Rapp, W. 569  
Lemieux, G. 306  
Lenoir, F. s. Kramp, R. A. 304  
Lesh, P. s. Sweetman, L. 324  
Lever, J. s. Nuki, G. 311  
Leyva, A. 297  
Leyva, A. s. Holmes, E. W. 298  
Liyanage, S. P. s. Scott, J. T. 319  
Lowy, B. A. 306  
Lucas-Heron, B. 306
- Madsen, Gemma, s. Rowe, P. B. 317  
Magerstedt, P. s. Freise, J. 589  
Mahlberg, F. A. s. Dabew, D. 561  
Mališ, F. 499  
Mapes, J. P. 307  
Marchant, Pamela s. Fox, I. H. 287, 288, 289  
Marcolongo, R. 307  
Marcolongo, R. s. Pompucci, G. 315  
Markianos, E. 437  
Marktl, W. s. Schwarzmeier, J. D. 319  
Marschner, I. 345
- Marschner, I. s. Horn, K. 353  
Martin, D. W., jr. 325  
Martin, D. W. jr. s. Cohen, A. 283, 284  
Martin, D. W. jr. s. Harrison, T. M. 294  
Martin, D. W. jr. s. Lang, F. 305  
Martin, D. W., jr. s. Ullman, B. 325  
Martin, D. W., jr. s. Zannis, V. J. 327  
Matzkies, F. 308  
Mattenheimer, H. s. Friedel, R. 109  
Mc Burney, A. s. Simmonds, H. A. 321  
Mc Cairns, E. s. Rowe, P. B. 317  
McCarty, D. J. s. Kozin, F. 303  
Mendelsohn, J. s. Snyder, F. F. 322  
Meyer, L. J. s. Becker, M. A. 281  
Micheli, Vanna s. Marcolongo, R. 307  
Micheli, Vanna s. Pompucci, G. 315  
Mitchell, K. s. Emmerson, B. T. 286  
Mühlen, A. v. z. s. Nolte, H. 253  
Müller, D. s. Prellwitz, W. 93  
Müller, J. s. Averdunk, R. 339  
Müller, M. M. 309  
Müller, M. M. s. Novak, A. 310  
Müller, M. M. s. Schwarzmeier, J. D. 319  
Müller-Oerlinghausen, B. s. Honecker, H. 453  
Musil, J. 309
- Nagel, G. 429  
Nash, D. s. Johnson, M. 299  
Nelson, D. J. 310  
Nikolić, R. s. Jeremić, V. 479  
Nolte, H. 253  
Noort, W. L. van s. Eijk, H. G. van 475  
Novak, A. 310  
Nuki, G. 311  
Nygaard, P. 311  
Nyhan, W. L. s. Bakay, B. 279  
Nyhan, W. L. s. Sweetman, L. 323
- Ober, M. s. Witt, I. 197  
Ogasawara, N. 311  
Olsen, R. W. s. Klinenberg, J. R. 302
- Partsch, G. 312, 373  
Pasero, G. 313  
Pasquier, C. s. Auscher, C. 278  
Perlick, M. s. Haeckel, R. 411  
Persijn, J.-P. 377, 395, 421  
Persijn, J.-P. s. Korsten, C. B. 389  
Persijn, J.-P. s. Kooij, P. J. van der 469  
Petri, C. s. Uldall, A. 577  
Peukert, M. s. Greiling, H. 292  
Pianezzi, A. s. Scholer, A. 189  
Pinkhas, J. s. Blujamin, D. 282  
Pinto, B. 313, 314  
Planet, G. 314  
Poggi, N. s. Aguzzi, F. 79  
Polmar, S. H. s. Raivio, K. O. 315
- Pompucci, G. 315  
Pompucci, G. s. Marcolongo, R. 307  
Potter, C. S. s. Gibson, T. 290  
Prellwitz, W. 93  
Puschendorf, B. s. Becher, H. 280
- Raab, W. P. 173  
Raivio, K. O. 315  
Raivio, K. O. s. Smith, C. M. 322  
Ramakers, J. M. 407  
Rapado, A. 316  
Rapp, W. 569  
Rauch-Janssen, A. s. Zöllner, N. 329  
Rauch-Janssen, A. s. Gröbner, W. 292  
Ravenscroft, P. J. s. Emmerson, B. T. 285  
Reem, Gabriela, H. 316  
Reumanen, A. s. Takkunen, H. 324  
Renaud, J. s. Korsten, C. B. 389  
Renaud, J. s. Persijn, J.-P. 395  
Rick, W. s. Stolle, D. 239  
Rieselbach, R. E. 317  
Rocha, Elisabeth s. Pinto, B. 313, 314  
Roch-Ramel, F. 317  
Roch-Ramel, F. s. Kramp, R. A. 304  
Roth, M. 361  
Roth, M. s. Gallati, H. 581  
Rowe, P. B. 317  
Rovamo, Liisa s. Smith, C. M. 322  
Rudorff, K. H. 31  
Rüther, E. s. Markianos, E. 437  
Rutten, W. P. F. s. Lange, J. A. de 485
- Sandtner, I. s. Partsch, G. 312, 313  
Scott, J. T. 319, 320  
Scriba, P. C. s. Habermann, J. 595  
Scriba, P. C. s. Horn, K. 353  
Scriba, P. C. s. Marschner, I. 345  
Seegmiller, J. E. s. Carson, D. A. 283  
Seegmiller, J. E. s. Hershfield, M. 296, 297  
Seegmiller, J. E. s. Nuki, G. 311  
Seegmiller, J. E. s. Snyder, F. F. 322  
Siegenbeek van Heukelom, L. H. s. Wadman, S. K. 326  
Silk, W. van der s. Persijn, J.-D. 421  
Silk, W. van der s. Kooij, P. J. van der 469  
Simkin, P. A. 320  
Simmonds, H. A. 291, 321  
Simmonds, H. A. s. Acker, van, K. J. 277  
Simmonds, H. A. s. Gibson, T. 290  
Sinclair, D. S. s. Fox, I. H. 289  
Singer, S. C. s. Holmes, E. W. 298  
Skosey, J. L. 321  
Smith, Camilla, M. 322  
Snedden, W. s. Simmonds, H. A. 321  
Snyder, F. F. 322  
Snyderman, R. s. Fischer, D. 286
- Spector, E. s. Hershfield, M. 297  
Sperling, O. 322  
Sperling, O. s. Blujamin, D. 282  
Sperling, O. s. Zoref, E. 328  
Sweetman, L. 323, 324  
Schiller, E. s. Nagel, G. 429  
Schlimme, E. s. Nagel, G. 429  
Schmidt, E. s. Freise, J. 589  
Schmidt, N. A. s. Lange, J. A. de 485  
Schön, R. 159, 501  
Scholer, A. 189  
Schräpler, P. 318  
Schulz, E. s. Schräpler, P. 318  
Schulz, E. 537, 557  
Schwartz, A. L. s. Raivio, K. O. 315  
Schwarzmeier, J. D. 319  
Staal, G. E. J. s. Wadman, S. K. 326  
Staib, W. s. Bojar, H. 515, 521, 527  
Stein, H. B. s. Fox, I. H. 288  
Steinkopff, G. s. Zimmer, H. G. 328  
Stengg, R. s. Kolassa, N. 302  
Stern, R. C. s. Raivio, K. O. 315  
Stolle, D. 239  
Stoop, J. W. s. Wadman, S. K. 326  
Štraus, B. s. Borčić, O. 533  
Struck, H. s. Unger, Th. 449  
Struck, H. s. Dabew, D. 561  
Stuhlsatz, H. W. 323  
Sturge, R. A. s. Scott, J. T. 319, 320  
Sturm, G. s. Kuschak, D. 375
- Takkunen, H. 324  
Tartara, A. s. Aguzzi, F. 79  
Tausch, G. s. Partsch, G. 313  
Thompson, L. s. Emmerson, B. T. 286  
Tierie, A. H. s. Persijn, J.-P. 395  
Tindall, J. P. s. Holmes, E. W. 298  
Trautschold, I. s. Friedel, R. 109, 119, 129, 137  
Trefz, F. K. 65  
Turner, W. H. s. Holmes, E. W. 298  
Turnheim, K. s. Kolassa, N. 302
- Ullman, B. 325  
Uhlenbruck, G. s. Gauwerky, C. 245  
Ulbrecht, G. s. Habermann, J. 595  
Uldall, A. 23, 577  
Unger, Th. 449
- Veltkamp, J. J. s. Lange, J. A. de 485  
Vinay, P. s. Lemieux, G. 306  
Vries, de A. s. Blujamin, D. 282  
Vries, de, A. s. Sperling, O. 322  
Vries, de, A. s. Zoref, E. 328, 329
- Wadman, S. K. 326  
Wagenbichler, P. s. Müller, M. M. 309  
Wagner, G. 225



- Waisman, J. s. Klinenberg, J. R. 301  
 Walter, I. s. Gröbner, W. 292  
 Watanabe, T. s. Ogasawara, N. 311  
 Watts, R. W. E. s. Allsop, Jennifer 278  
 Weinberger, A. s. Blujamin, D. 282  
 Weisner, B. s. Bernhardt, W. 443  
 Weiss, L. s. Dolhofer, R. 415  
 Wenzel, B. s. Averdunk, R. 339  
 Wenzel, M. 185  
 Wersch, van J. s. Greiling, H. 292  
 Weyden, van der, M. B. 326  
 Weyden, van der M. B. s. Fischer, D. 286  
 Widmer, J. s. Geissbühler, F. 543  
 Wieland, O. H. s. Dolhofer, R. 415  
 Williams, G. s. Emerson, B. T. 285  
 Williams, Marjorie, K. s. Lowy, B. A. 306  
 Wisser, H. 333  
 Witt, I. 197  
 Wittliff, J. L. s. Bojar, H. 515, 521  
 Wolf, V. s. Keller, H. 27  
 Woods, R. A. s. Henderson, J. F. 296  
 Zannis, V. I. 327  
 Zegers, B. J. M. s. Wadman, s. K. 326  
 Zimmer, H. G. 327, 328  
 Zober, A. 37  
 Zöllner, N. 329  
 Zöllner, N. s. Gröbner, W. 292  
 Zoref, E. 328, 329  
 s. Sperling, O. 322

## Subject Index

- Abbot Bichromatic Analyzer 100  
 —, critical batch size 227  
 —, evaluation 227  
 accuracy control 461  
 acetylthiocholine iodide  
 —, substrate 93  
 —, choline esterase 93  
 N-acetyl-L-tyrosyl-p-amino-benzoic acid 499  
 N-acetyltryptophan  
 —, healthy persons 65  
 —, mass spectrum 65  
 —, phenylketonurics 65  
 —, uraemics  
 acid  
 —, loading 290  
 —, and ammonia excretion 290  
 —, and uric acid excretion 290  
 adenine  
 —, metabolism 315  
 —, lymphocytes 315  
 adenine nucleotides  
 —, biosynthesis 327  
 —, in myocardium 327  
 —, and triiodothyronine 328  
 adenine phosphoribosyltransferase  
 —, deficiency 277, 285, 321  
 —, incidence 285  
 —, purine excretion 321  
 —, therapy 321  
 —, lymphoblasts 297  
 —, and purine metabolism 297  
 adenosine  
 —, metabolism 315, 316, 322  
 —, lymphoblasts 316  
 —, *Lesch-Nyhan* syndrome 316  
 —, lymphocytes 315  
 —, and phytohemagglutinin 322  
 —, uptake 302  
 —, from intestine 302  
 adenosine aminohydrolase  
 —, fibroblasts 280  
 —, *Lesch-Nyhan* syndrome 280  
 adenosine deaminase  
 —, deficiency 315, 325  
 —, and immune dysfunction 325  
 —, distribution 326  
 —, in immunodeficiency 283  
 —, liver 286, 319  
 —, monocyte-macrophage maturation 286  
 —, properties 326  
 —, in immunodeficiency 326  
 —, purification 284  
 —, subunit structure 284  
 adenosine kinase  
 —, lymphoblasts 297  
 —, and purine metabolism 297  
 adenosine-5'-phosphate deaminase  
 —, isoenzymes 311  
 aetiocholane-3,11,17-trion  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid:NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 aetiocholanolone  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid:NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 affinity-chromatography  
 —, hypoxanthine phosphoribosyl-transferase 293  
 —, guanylate kinase 293  
 age dependence  
 —, TBG 31  
 alanine aminotransferase  
 —, measurement 53  
 —, influence of auxiliary enzyme 53  
 —, serum 561  
 —, rabbits 561  
 —, rats 561  
 aldehyde dehydrogenase  
 —, indicating enzyme 411  
 —, for H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>  
 aldolase  
 —, serum 561  
 —, rabbits  
 —, rats  
 alkalosis  
 —, renal handling 317  
 —, of uric acid 317  
 allantoin  
 —, renal handling 304  
 allopurinol 321  
 —, influence 280, 292  
 —, on genetic material 280  
 —, on purine metabolism 292  
 —, on pyrimidine metabolism 292  
 alveolar material  
 —, acellular 505  
 amino acids  
 —, plasma 361  
 —, analysis 361  
 —, fluorimetric 361  
 —, uricosuric action 308  
 amino acid aryl amidase  
 —, determination 449  
 amitryptiline 453  
 $\Delta^4$ -androstendione  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid:NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 androsterone  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid:NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 anemia  
 —, megaloblastic 287  
 —, purine metabolism 287  
 antirheumatic drugs  
 —, and purine phosphoribosyl transferase 313  
 antisera  
 —, carcino-embryonic antigen 377  
 —, pepsinogens 569  
 arginase  
 —, isoenzymes 533  
 —, separation 533  
 —, by agar gel electrophoresis 533  
 aspartate aminotransferase  
 —, measurement 53  
 —, influence of auxiliary enzyme 53  
 —, serum 561  
 —, rabbits 561  
 —, rats 561  
 atomic absorption spectrometry  
 —, lead 181  
 ATP  
 —, conformation 429  
 —, and nucleoside diphosphate kinase 429  
 —, *Michaelis* constant 429  
 ATPase  
 —, lymphocyte membrane 339  
 —, activation 339  
 —, by concanavalin A 339  
 autoanalyzer  
 —, glucose determination 189  
 —, with glucose dehydrogenase 189  
 —, manifold 189  
 azaguanine  
 —, resistance 316  
 6-azauridine  
 —, inhibitor 312  
 —, of salvage-pathway 312  
 barbiturates  
 —, monitoring 479  
 —, spectrophotometric 479  
 benzerazide  
 —, inhibitor 543  
 —, amino acid decarboxylase 543  
 benzbromarone  
 —, hypouricemic effect 289  
 —, characterization 289  
 bilirubin 145  
 bilirubinoids 145  
 bladder  
 —, carcinoma 389, 395  
 —, carcino-embryonic antigen 389, 395  
 blood see also plasma, serum  
 —, glucose 27, 373, 415  
 —, determination 373, 415  
 blood see also plasma, serum  
 —, glucose  
 —, determination  
 —, with glucose dehydrogenase 415  
 —, interferences 415  
 —, glucose oxidase UV procedure 373  
 body  
 —, position 109  
 —, enzymes 109  
 —, variation of concentration 109  
*Bratton-Marshall* reaction 449  
 8-bromo-ATP  
 —, conformation 429  
 —, and nucleoside diphosphate kinase 429  
 —, *Michaelis* constant 429  
 butyrylthiocholine iodide  
 —, substrate 93  
 —, choline esterase 93  
 calcium  
 —, ionophore X-537 A 365  
 calculation  
 —, radioimmunoassay 253  
 —, method comparison 253  
 calculator  
 —, for kinetic reactions 27  
 carbon monoxide  
 —, from formic acid 73  
 —, gas chromatography 73  
 carcino-embryonic antigen  
 —, amino acid composition 377  
 —, antisera 377  
 —, carbohydrate content 377  
 —, clinical evaluation 377, 389, 395  
 —, serum 377  
 —, smokers 377  
 —, urine 377  
 —, and bladder carcinoma 389, 395  
 carcinoma  
 —, renal cell- 521  
 —, oestrogen receptor 521  
 —, bladder 389, 395  
 —, carcino-embryonic antigen 389, 395  
 cardiovascular risk factors 324  
 catalase  
 —, auxiliary enzyme 101  
 —, urate determination 101  
 cathepsin  
 —, cerebral cortex of cattle 83  
 —, amino acid composition 83  
 —, properties 83  
 —, purification 83  
 —, stomach mucosa 569  
 —, isolation 569  
 cattle  
 —, cerebral cortex 83

- cattle
  - , cerebral cortex
  - , cathepsin 83
  - , amino acid composition 83
  - , properties 83
  - , purification 83
  - , phosphatase, acid 83
  - , amino acid composition 83
  - , properties 83
  - , purification 83
- cerebral cortex
  - , cattle 83
  - , cathepsin 83
  - , phosphatase, acid 83
  - , phosphoprotein phosphatase 83
- cerebrospinal fluid
  - , albumin/IgG 443
  - , bivariate evaluation 443
  - , glucose determination 189
  - , homovanillic acid 437
  - , determination 437
  - , gas chromatography 437
  - , after neuroleptics 437
  - , in psychotics 437
  - , uric acid 304
- chenodeoxycholic acid
  - , gout 308
- cholestasis 589
- , lipoprotein-X 197
- cholesterol
  - , determination 411
  - , indicating reaction 411
  - , with aldehyde dehydrogenase 411
  - , gallstones 577
  - , in lipoproteins 217
  - , determination 217
  - , enzymatic 217
  - , in newborns 197
  - , synovial fluid 292
- choline esterase
  - , intoxications 93
  - , liver diseases 92
  - , serum 93
  - , determination 93
  - , comparison of methods 93
  - , diagnostic validity 93
  - , normal range 93
  - , substrates 93
  - , rabbits 561
  - , rats 561
  - , tumours 93
- chromatography see also
  - , affinity-, gas-, high pressure liquid-, thin layer-
  - , amino acids 361
  - , reverse phase partition high pressure liquid 282
  - , purine bases 282
  - , purine nucleosides 282
- chromosomal linkage
  - , phosphoribosylpyrophosphate synthetase 328
- chylomicrons
  - , and  $\gamma$ -glutamyl transferase 589
- chymotrypsin
  - , pancreas 499
  - , function test 499
  - , substrate 499
- clearance
  - , urate 285
- cold agglutinins 485
- connective tissue
  - , metabolism 323
  - , and uric acid 323
- competitive ligand binding assay
  - , TBG 31
- competitive protein binding analysis
  - , *L*-thyroxine 353
- computer
  - , clin. toxicol. lab. 40
- concanavalin A 339
- concentration
  - , of proteins 177
  - , losses 177
- conservation 189
- control card
  - , Cusum test 461
  - , according to *Shewart* 461
- cooperative surveys
  - , presentation 461
  - , test card 461
  - , Cusum-test 461
  - , according to *Shewart* 461
  - , Thyrotropin 345
  - , *L*-Thyroxine 353
  - , *L*-Triiodothyronine 353
- coproporphyrin 213
- coronary heart disease
  - , hyperuricaemia 298
  - , as risk factor 298
- corticosterone
  - , substrate specificity 61
  - ,  $3\alpha,20\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- cortisol
  - , substrate specificity 61
  - ,  $3\alpha,20\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- cortisone
  - , substrate specificity 61
  - ,  $3\alpha,20\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- $\beta$ -cortolone
  - , substrate specificity 61
  - ,  $3\alpha,20\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- Coulter counter
  - , evaluation 485
  - , results, erroneous 488
- creatine kinase
  - , inhibition 239
  - , by AMP 239
  - , reactivation 239
  - , serum 239
  - , determination 239
  - , improved 239
- Cusum-test 461
- cystine aminopeptidase
  - , determination 333
  - , pregnancy 333
  - , normal range 333
- cytidine deaminase
  - , determination 469
  - , purification 469
- 11-dehydrocorticosterone
  - , substrate specificity 61
  - ,  $3\alpha,20\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- dehydroepiandrosterone
  - , substrate specificity 61
  - ,  $3\alpha,20\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- deoxycorticosterone
  - , substrate specificity 61
  - , substrate specificity
  - ,  $3\alpha,20\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- deoxycorticosterone
  - , substrate specificity
  - ,  $3\alpha,20\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- diagnostic validity
  - ,  $3\alpha,20\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- dialysis
  - , choline esterase 93
- Carbowax 537
- 2,8-dihydroxyadenine 277
- diluting solution 189
- distribution
  - , of enzymes 109, 119, 129, 137
  - , in extracellular space 109, 119, 129, 137
- dog
  - , lymph 119
  - , enzymes 119
- Donnan* effect 151
- DOPA
  - , urine 543
  - , after benserazide 543
- dopamine
  - , urine 543
  - , after benserazide 543
- Drosophila melanogaster*
  - , purine metabolism 299
- drugs
  - , determination 46
  - , quality control 46
  - , interference 101, 165
  - , urate determination 101, 165
  - , isolation 46
  - , from biological fluids 46
  - , testing 161
  - , clin.-chem. investigations 161
- duodenum
  - , rat 119
  - , enzyme distribution
- electrolytes
  - , Yoshida ascites tumour cells 365
- electrophoresis see also
  - , immuno-, *Laurell*-
  - , agar gel 533
  - , arginase 533
  - , lipoproteins 23, 217
  - , staining 23
  - , phosphoribosylpyrophosphate synthetase 305
  - , transferrin variants 401
- elimination rate
  - , enzymes 119
- enzymes
  - , auxiliary 53
  - , contaminating activities 53
  - , cellular 109, 119, 129, 137
  - , distribution 109, 119, 129, 137
  - , in extracellular space 109, 119, 129, 137
  - , lymph 119
  - , as distribution space 119

- fibroblasts  
 —, *Lesch-Nyhan* syndrome  
 —, purine-nucleoside phosphorylase 280  
 —, phosphoribosylpyrophosphate synthetase 329  
 —, purine synthesis 284  
 —, in purine nucleoside phosphorylase deficiency 284
- fluorimetry  
 —, amino acids 361  
 9 $\alpha$ -fluor-16 $\alpha$ -methylprednisolone  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- formic acid  
 —, urine 73  
 —, determination 73  
 —, by gas chromatography 73  
 —, normal values 73
- fructose  
 —, purine metabolism 322  
 —, and purine synthesis 319
- galactosaemia  
 —, screening 159
- galacturonic acid 225  
 —, conjugated 225  
 —, determination 225  
 —, free 225  
 —, determination 225
- gallstones  
 —, ash 577  
 —, cholesterol 577  
 —, composition 577  
 —, pigments 577
- gas chromatography  
 —, formic acid 73  
 —, as CO 73  
 —, homovanillic acid 437  
 —, pregnanediol 375  
 —, urine 375  
 —, pregnanetriol 375  
 —, urine 375
- genetic material  
 —, influence 280  
 —, of allopurinol
- globulin  
 —, thyroxine binding 31
- gluconeogenesis  
 —, hepatic 294  
 —, and urate formation 294  
 —, from nucleotides 294
- glucose  
 —, blood 373, 415  
 —, determination 373, 415  
 —, with glucose dehydrogenase 415  
 —, interferences 415  
 —, glucose oxidase UV procedure 373  
 —, cerebrospinal fluid 189  
 —, microdetermination 189  
 —, autoanalyzer 189  
 —, determination 27  
 —, enzyme kinetic 27  
 —, with glucose dehydrogenase 27  
 —, haemolysate 189  
 —, microdetermination 189  
 —, autoanalyzer 189  
 —, serum 373  
 —, determination 373  
 —, glucose oxidase UV procedure 373  
 —, urine 189  
 —, microdetermination 189  
 —, autoanalyzer 189
- glucose dehydrogenase 27  
 —, glucose determination 189, 415  
 —, autoanalyzer 189  
 —, specificity 189
- glucose oxidase  
 —, UV procedure 373
- glucose-6-phosphate dehydrogenase  
 —, *D*-penicillamine 173  
 —, as effector 173
- glucuronic acid  
 —, conjugated 225  
 —, determination 225  
 —, free 225  
 —, determination 225
- glutamate dehydrogenase  
 —, stabilization 155
- L*- $\gamma$ -glutamyl-3-carboxy-4-nitranilide  
 —, absorption spectrum 421  
 —,  $\gamma$ -glutamyltransferase determination 421
- $\gamma$ -glutamyltransferase  
 —, serum 421, 589  
 —, determination 421  
 —, with *L*- $\gamma$ -glutamyl-3-carboxy-4-nitranilide 421  
 —, pattern 589  
 —, and chylomicrons 589
- glycine  
 —, excretion 323  
 —, *Lesch-Nyhan* syndrome 323
- gout 278, 316  
 —, acid loading 290  
 —, and uric acid excretion 290  
 —, and ammonia excretion 290  
 —, arthritis 290  
 —, treatment 290  
 —, chenodeoxycholic acid 308  
 —, fibroblasts 281  
 —, phosphoribosylpyrophosphate 281  
 —, ribose-5-phosphate 281  
 —, hypertriglyceridemia 308  
 —, hypoxanthine guanine phosphoribosyltransferase 283, 324  
 —, partial deficiency 283  
 —, naproxen 319  
 —, phenylbutazone 319  
 —, phlebitis 313  
 —, plasma lipids 310  
 —, fatty acid composition 310  
 —, uric acid 302, 320  
 —, excretion 320  
 —, fractions 302
- guanylate-kinase  
 —, purification  
 —, by affinity-chromatography 293
- Guthrie*-test 159, 501
- haemoglobin  
 —, binding capacity 407  
 —, of haptoglobin 407
- haemolysate  
 —, conservation 189  
 —, glucose determination 189  
 —, preparation 189
- haemolysing solution 189
- haemolysis  
 —, protection effect 185  
 —, heavy water
- hair  
 —, lead 181
- haptoglobin  
 —, determination 407  
 —, turbidimetric 407  
 —, haemoglobin binding capacity 407  
 —, phenotypes 407
- Helix pomatia*  
 —, purine metabolism 299
- Hemalog  
 —, evaluation 485  
 —, results, erroneous 488
- heparin  
 —, and monoglyceride hydrolase 433
- hepatic tissue  
 —, xanthine oxidase 278  
 —, localisation 278  
 —, histochemical 278
- hepatocytes 527
- hepatoma cells  
 —, phosphoribosylpyrophosphate synthetase 294
- heterogeneity  
 —, purine phosphoribosyltransferase 312
- high pressure liquid chromatography  
 —, indole metabolites 65  
 —, plasma 65  
 —, tryptophan metabolites 65  
 —, plasma 65
- histidinaemia  
 —, screening 501
- histochemistry  
 —, phosphoribosylpyrophosphate synthetase 305
- homovanillic acid  
 —, cerebrospinal fluid 437  
 —, determination 437  
 —, by gas chromatography 437  
 —, after neuroleptics 437  
 —, in psychotics 437  
 —, serum 437  
 —, determination 437  
 —, by gas chromatography 437  
 —, in normals 437  
 —, in psychotics 437  
 —, urine 543  
 —, after benserazide 543
- hydrogen peroxide  
 —, indicator reaction 101  
 —, with aldehyde dehydrogenase 101
- 11 $\beta$ -hydroxyaetiocholanolone  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- 11 $\beta$ -hydroxyaetiocholan-3-one  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- 11 $\alpha$ -hydroxyandrosterone  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- 11 $\beta$ -hydroxyandrosterone  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- 5-hydroxyindole acetic acid 65  
 —, excretion 323  
 —, *Lesch-Nyhan* syndrome 323
- 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase  
 —, substrate specificity 61  
 —,  $\Delta^4$ -androsterone 61  
 —, androsterone 61
- 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase  
 —, substrate specificity  
 —, aetiocholan-3,11,17-trione 61  
 —, aetiocholanolone 61  
 —, corticosterone 61  
 —, cortisol 61  
 —, cortisone 61  
 —,  $\beta$ -cortolone 61  
 —, 11-dehydrocorticosterone 61  
 —, dehydroepiandrosterone 61  
 —, deoxycorticosterone 61  
 —, epiandrosterone 61  
 —, 9 $\alpha$ -fluor-16 $\alpha$ -methylprednisolone 61  
 —, 11 $\beta$ -hydroxyaetiocholan-3-on 61  
 —, 11 $\beta$ -hydroxyaetiocholanolone 61  
 —, 11 $\alpha$ -hydroxyandrosterone 61  
 —, 11 $\beta$ -hydroxyandrosterone 61  
 —, 17 $\beta$ -oestradiol 61  
 —, oestriol 61  
 —, oestrone 61  
 —, 11-oxoaetiocholanolone 61  
 —, 11-oxoandrosterone 61  
 —, pregnanediol 61  
 —, progesterone 61  
 —, *Reichstein's* Compound S 61  
 —, testosterone 61  
 —, tetrahydro compound A 61  
 —, tetrahydro compound S 61  
 —, *allo*-tetrahydrocorticosterone 61  
 —, *allo*-tetrahydrocortisol 61  
 —, tetrahydrocorticosterone 61  
 —, tetrahydrocortisol 61  
 —, tetrahydrocortisone 61  
 —, tetrahydrodeoxycorticosterone 61
- hyperlipidaemia 217
- hyperthyreosis 595  
 —, TBG 31
- hypertriglyceridemia  
 —, gout 308
- hyperuricaemia  
 —, after fasting 318  
 —, as risk factor 298, 324  
 —, in coronary heart disease 298, 324
- hypothyreosis 595  
 —, TBG 31
- hypouricemia  
 —, renal 282
- hypouricemic  
 —, benzbromarone 289
- hypoxanthine  
 —, uptake 309  
 —, by erythrocytes 309
- hypoxanthine guanine phosphoribosyl-transferase  
 —, characterization 327  
 —, deficiency 279, 285, 294, 311  
 —, heterozygous 285  
 —, erythrocytes 285  
 —, negative 285  
 —, positive 285  
 —, gout 324  
 —, partial deficiency 283, 288

- hypoxanthine guanine phospho-ribosyl-transferase
  - , partial deficiency
  - , electrophoretic variation 288
  - , purification 327
- hypoxanthine phosphoribosyl transferase
  - , inhibition 293
  - , purification 293
  - , by affinity-chromatography 293
- hysteresis
  - , and phosphoribosylpyrophosphate amidotransferase 298
- ileum
  - , rat 119
  - , enzyme distribution 119
- immune dysfunction 325
- immunoelectrophoresis
  - , crossed 79
- inborn errors
  - , purine metabolism 287
- indicator reaction
  - , for  $H_2O_2$  101
  - , with aldehyde dehydrogenase 101
- indole
  - , metabolites 65
  - , plasma 65
  - , chromatography 65
- indole acetic acid
  - , healthy persons 65
  - , phenylketonurics 65
  - , uraemics 65
- indole-3-carboxylic acid 65
- indole lactic acid
  - , healthy persons 65
  - , phenylketonurics 65
  - , uraemics 65
- indole propionic acid 65
- inflammation
  - , gouty 303
- ingestions
  - , in childhood 42
- inhibition
  - , hypoxanthine phosphoribosyl-transferase 293
  - , phosphoriboxylpyrophosphate synthesis 314
  - , by purine nucleosides 314
- inhibitors
  - , amino acid decarboxylase 543
  - , 6-azauridine 312
  - , salvage-pathway 312
  - , of dehydrogenases 3, 15
  - , from NAD
  - , characterization 15
  - , monoamine oxidase 453
  - , amitriptyline 453
  - , tranlycypromine 453
  - , proteases 245
- inosine-5'-phosphate
  - , synthesis 306
  - , in *Lesch-Nyhan* erythrocytes 306
- inosine triphosphate
  - , metabolism 295
  - , in erythrocytes 295
- inosinic acid dehydrogenase
  - , after mycophenolic acid 298
- interaction
  - , from sample to sample 165
  - , uric acid 165
  - , concentration range 165
- interference
  - , drugs 101, 165
  - , uric acid determination 101, 165
  - , novaminsulfone 165
  - , uric acid determination 165
- intestine
  - , adenosine uptake 302
  - , lymph 119
  - , enzymes 119
- intoxications
  - , analysis 38, 40
  - , methodology 41, 45
  - , organisation 38, 40
  - , choline esterase 93
  - , in childhood 42
  - , frequency 42, 47
  - , clinics 42
  - , data interpretation 43, 44, 45
  - , diagnosis 37, 42, 47
  - , information card index 39
  - , screening programmes 48
  - , therapy 42
- ionophore X-537 A
  - , electrolytes 365
  - , Yoshida ascites tumour cells 365
  - , metabolism 365
  - , Yoshida ascites tumour cells 365
- iron
  - , -binding capacity 401
  - , determination 151
  - , autoanalyzer 151
  - , incorporation rate 537, 557
  - , and erythropoietin 537
  - , reference method 151
- isoelectric focussing
  - , transferrin 475
- isoenzymes
  - , adenosine-5'-phosphate deaminase 311
  - , arginase 533
  - , separation 533
  - , by agar gel electrophoresis 533
- Kageyama's* method
  - , uric acid 165
- kidney
  - , allantoin 304
  - , arginase 533
  - , isoenzymes 533
  - , carcinoma 521
  - , renal cell- 521
  - , oestrogen receptor 521
  - , disease 213, 537
  - , erythropoietin 537
  - , porphyrins 213
  - , oestrogen receptor 515
  - , characterization 515
  - , identification 515
  - , reabsorption 305
  - , of uric acid 305
  - , uric acid 317
- kinetic calculator 27
- kinetic determination
  - , enzymes 155
- labour
  - , lymph flow 109
  - , plasma volume 109
- lactate
  - , and uric acid metabolism 295
- lactate dehydrogenase
  - , inhibitor 3, 15
  - , characterization 15
  - , preparations 53
  - , quality 53
  - , serum 561
  - , rabbits 561
  - , rats 561
- Laurell* electrophoresis
  - , peak identification 79
- lead
  - , hair 181
- lecithin
  - , and lung maturation 505
- Lesch-Nyhan* syndrome
  - , carriers 279
  - , heterozygous 279
  - , detection 279
  - , diagnosis 279
  - , prenatal 279
  - , fibroblasts 280
  - , adenosine aminohydrolase 280
  - , purine nucleoside phosphorylase 280
  - , glycine excretion 323
  - , 5-hydroxyindole acetic acid 323
  - , inosine-5'-phosphate 306
  - , synthesis 306
  - , lymphoblasts 316
  - , adenosine metabolism 316
- leucine arylamidase
  - , serum 561
  - , rabbits 561
  - , rats 561
- leukocytes
  - , determination 485
- leukemic cells
  - , phosphoribosylpyrophosphate-glutamine amidotransferase 280
  - , properties 280
- lipids
  - , metabolism 197
  - , plasma 310, 319
  - , fatty acid composition
  - , in gout
  - , unsaturated 23
  - , ozonolysis 23
  - , urine 319
- lipoproteins
  - , cholesterol 217
  - , determination 217
  - , enzymatic 217
  - , electrophoresis 217
  - , denaturation 23
  - , plasma 23
  - , electrophoresis 23
  - , staining 23
- lipoprotein X
  - , and cholestasis 197
  - , in newborns 197
- liver
  - , adenosine deaminase 319
  - , arginase 533
  - , isoenzymes 533
  - , avian 307
  - , uric acid synthesis 307
  - , diseases 93
  - , choline esterase 93
  - , function 197
  - , in newborns 197
  - , human 527
  - , cells 527
  - , characteristics 527
  - , insulin binding 527
  - , preparation 527
  - , 5'-nucleotidase 319
  - , purine phosphoribosyltransferase 312
- lung
  - , maturation 505
  - , biochemistry 505
  - , diagnosis 505
  - , prepartal 505
  - , and lecithin 505
- lymphoblasts
  - , *Lesch-Nyhan* syndrome 316
  - , adenosine metabolism 316
  - , purine toxicity 296
- lymphocytes
  - , adenine metabolism 315
  - , adenosine metabolism 315, 322
  - , and phytohemagglutinin 322
  - , ATPase 339
  - , activation 339
  - , by concanavalin A 339
  - , phosphoribosylpyrophosphate amidotransferase 278
  - , preparation 339
- lymph
  - , enzymes 119
  - , cellular 119
  - , flow 109
  - , after working 109
  - , intestinal 119
  - , node 119
  - , rat 119
  - , enzyme distribution 119
- magnesium
  - , deficiency 365
  - , model 365
- malate dehydrogenase
  - , preparations 53
  - , quality 53
  - , serum 561
  - , rabbits 561
  - , rats 561
- mammary glands
  - , arginase 533
  - , isoenzymes 533
- manifest
  - , autoanalyzer
  - , glucose 189
  - , fibrinogen 205
  - , iron 151
  - , Perkin-Elmer C4 automatic analyzer
  - , uric acid 165
- mass spectrometry
  - , N-acetyltryptophan 65
- metabolic disorders
  - , purine 309
- method comparison
  - , fibrinogen 205
- methanol
  - , and formic acid 73
- methods
  - , analytical 265
  - , accuracy 265
  - , assessment 265
  - , for routine use 265
  - , principles 265
  - , description 265
  - , practicability 265
  - , precision 265
  - , sensitivity 265
  - , specificity 265
  - , comparison of 93
  - , choline esterase 93
  - , recommended 161
- methylbromide 73
- methylchloride 73
- 3-O-methyldopa
  - , urine 543
  - , after benserazide 543
- methylhalogenides 73

- Michaelis* constant  
 —, monoamine oxidase 453  
 —, monoglyceride hydrolase 433  
 —, nucleoside diphosphate kinase 429  
 —, phosphatase, acid 581  
 monoamine oxidase  
 —, thrombocytes 453  
 —, determination 453  
 —, inhibition 453  
 —, by amitryptiline 453  
 —, by tranlycypromine 453  
 —, *Michaelis* constants 453  
 —, substrate characteristics 453  
 monoglyceride hydrolase  
 —, determination 433  
 —, spectrophotometric 433  
 —, after heparin 433  
 —, *Michaelis* constant 433  
 multienzyme complex  
 —, purine biosynthesis 317  
 mycophenolic acid  
 —, effector 298  
 —, of inosinic acid dehydrogenase 298  
 myocardium  
 —, adenine nucleotides 327  
 —, and triiodothyronine 328  
 —, protein synthesis 328  
 —, and triiodothyronine 328  
 myokinase  
 —, inhibition 239  
 —, by AMP 239
- NAD  
 —, inhibitor 3, 15  
 —, characterisation 15  
 —, formation of 3  
 NADH  
 —, spontaneous decomposition 53  
 —, stabilisation 9  
 —, stability 9  
 naproxen  
 —, in gout 319  
 nephelometry  
 —, fibrinogen 205  
 —, manifold 205  
 nephropathy  
 —, acute 300  
 —, diagnosis 300  
 —, suppression 301  
 —, by salicylate 301  
 neuroleptics  
 —, and homovanillic acid 437  
 neutrophils 321  
 newborns  
 —, cholesterol 197  
 —, lipoprotein X 197  
 normal range  
 —, bivariate 443  
 —, albumin/IgG 443  
 —, cerebrospinal fluid 443  
 —, cystine aminopeptidase 333  
 —, oxytocinase 333  
 normal values  
 —, formic acid 73  
 —, urine 79  
 novaminsulfone  
 —, interference 165  
 —, uric acid determination 165  
 nucleoside diphosphate kinase  
 —, 8-bromo-ATP 429  
 —, as substrate 429  
 —, substrate conformation 429  
 5' nucleotidase  
 —, liver 319  
 —, properties 289  
 —, regulation 289
- 5' nucleotidase  
 —, serum 155, 469  
 —, determination 469  
 —, with CMP 469  
 nutrition  
 —, and purine metabolism 289
- occlusion  
 —, venous 109  
 —, enzymes 109  
 —, variation of concentration 109  
 17 $\beta$ -oestradiol  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid:  
   NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 oestriol  
 —, pregnancy 549  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid:  
   NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 oestrogens  
 —, pregnancy 549  
 —, determinations 549  
 —, metabolism 549  
 oestrogen receptor  
 —, carcinoma 521  
 —, renal cell- 521  
 —, kidney 515  
 —, characterization 515  
 —, identification 515  
 oestrone  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid:  
   NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 orotate phosphoribosyltransferase  
 —, molecular size 292  
 orotidine-5-phosphate decarboxylase  
 —, molecular size 292  
 oxidoreductases  
 —, inhibitor 3, 15  
 —, characterization 15  
 —, formation 3  
 —, purification 3  
 11-oxo $\alpha$ -cholesterol  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid:  
   NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 11-oxoandrosterone  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid:  
   NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 oxypurine nucleoside triphosphate  
 —, formation 310  
 —, in erythrocytes 310  
 oxytocinase  
 —, determination 333  
 —, pregnancy 333  
 —, normal range 333  
 ozonolysis 123
- pancreas  
 —, chymotrypsin 499  
 —, function test 439  
 —, substrate 499  
 peak identification  
 —, *Laurell* electrophoresis 79  
*D*-penicillamine  
 —, effector 173  
 —, glucose-6-phosphate dehydrogenase 173  
 1-pentanol  
 —, activator 581  
 —, phosphatase, acid 581  
 peptidases  
 —, determination 449  
 pepsinogens  
 —, stomach mucosa 569  
 —, isolation 569  
 Perkin-Elmer C4 automatic analyzer  
 —, uric acid 165  
 —, manifold 165  
 —, sample sequence 165  
 pheniton 479  
 phenobarbital 479  
 phenylbutazone  
 —, in gout 319  
 phenylketonuria  
 —, N-acetyltryptophan 65  
 —, plasma 65  
 —, indole acetic acid 65  
 —, plasma 65  
 —, indole lactic acid 65  
 —, plasma 65  
 phlebitis  
 —, gout 313  
 phosphatase, acid  
 —, cerebral cortex of cattle 83  
 —, amino acid composition 83  
 —, properties 83  
 —, purification 83  
 —, prostate 581  
 —, activation 581  
 —, by 1-pentanol 581  
 —, inhibition 581  
 —, by *L*-tartrate 581  
 —, *Michaelis* constant 581  
 —, serum 561  
 —, rabbits 561  
 —, rats 561  
 phosphatase, alkaline  
 —, serum 561  
 —, rabbits 561  
 —, rats 561  
 phosphoprotein-phosphatase  
 —, cerebral cortex of cattle 83  
 —, amino acid composition 83  
 —, properties 83  
 —, purification 83  
 phosphoribosylamine  
 —, determination 300  
 phosphoribosylpyrophosphate  
 —, degradation 288  
 —, in human tissues 288  
 —, erythrocytes 308  
 —, fibroblasts 281  
 —, gout 281  
 —, purine metabolism 322  
 —, synthesis 314  
 —, erythrocytes 314  
 —, inhibition 314  
 —, by purine nucleosides 314  
 —, variations by drugs 315  
 phosphoribosylpyrophosphate amidotransferase 297  
 —, hysteresis 298  
 —, lymphocytes 278  
 —, and orthophosphate 303  
 phosphoribosylpyrophosphate aminotransferase 297  
 phosphoribosylpyrophosphate-glutamine amidotransferase  
 —, properties 280  
 —, leukemic cells 280  
 phosphoribosylpyrophosphate synthetase  
 —, electrophoresis 305  
 —, hepatoma cells 294  
 —, hypoxanthine guanine phosphoribosyltransferase deficient 294  
 —, histochemistry 305  
 —, quaternary structure 281  
 —, and activity 281  
 —, X-linkage 328
- o*-phthalaldehyde 361  
 phytohemagglutinin 315, 322  
 pigments  
 —, gallstones 577  
 plasma see also blood, serum  
 —, N-acetyltryptophan 65  
 —, healthy persons 65  
 —, phenylketonurics 65  
 —, uraemics 65  
 —, amino acids 361  
 —, analysis 361  
 —, fluorimetric 361  
 —, enzymes 109  
 —, after working 109  
 —, glucose 27  
 —, indole acetic acid 65  
 —, healthy persons 65  
 —, phenylketonurics 65  
 —, uraemics 65  
 —, indole lactic acid 65  
 —, healthy persons 65  
 —, phenylketonurics 65  
 —, uraemics 65  
 —, indole metabolites 65  
 —, chromatography 65  
 —, lipids 310, 319  
 —, fatty acid composition 310  
 —, in gout 310  
 —, lipoproteins 23  
 —, electrophoresis 23  
 —, staining 23  
 —, porphyrins 213  
 —, kidney disease 213  
 —, proteins 109  
 —, after working 109  
 —, tryptophan metabolites 65  
 —, chromatography  
 plasma membranes  
 —, characterization 339  
 —, preparation 339  
 plasmaphoresis  
 —, and enzyme distribution 137  
 poisons  
 —, groups of 48  
 —, definition 38  
 —, screening 47  
 porphyrins  
 —, faeces 213  
 —, kidney disease 213  
 —, plasma 213  
 —, kidney disease 213  
 —, urine 213  
 —, kidney disease 213  
 pregnancy  
 —, cystine aminopeptidase 333  
 —, normal range 333  
 —, oestrogens 549  
 —, determinations 549  
 —, metabolism 549  
 —, oxytocinase 333  
 —, normal range 333  
 —, TBG 31  
 pregnanediol  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid:  
   NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 —, urine 375  
 —, gaschromatography 375  
 pregnanetriol  
 —, urine 375  
 —, gaschromatography 375  
 primidone 479  
 progesterone  
 —, substrate specificity 61  
 —, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid:  
   NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase  
 propentdyonpent 145  
 propionylthiocholine iodide  
 —, substrate 93  
 —, choline esterase 93  
 prostate phosphatase 581

- proteins
  - , determination 177
  - , after concentration 177
  - , plasma 109
  - , variation of concentration 109
  - , after working 109
  - , and body position 109
  - , after occlusion 109
- protoporphyrin 213
- psychoses
  - , homovanillic acid 437
- purine
  - , bases 282
  - , chromatography 282
  - , biosynthesis 317
  - , multienzyme complex 317
  - , degrading enzymes 290
  - , in liver 290
  - , carp 290
  - , excretion 297, 321
  - , adenine phosphoribosyltransferase deficiency 321
  - , therapy 321
  - , lymphoblasts 297
  - , metabolism 277, 287, 289, 292, 299, 309, 322
  - , and allopurinol 277, 292
  - , disorders 309
  - , in *Drosophila melanogaster* 299
  - , and fructose 322
  - , inborn errors 287
  - , in megaloblastic anemia 287
  - , and nutrition 289
  - , and phosphoribosylpyrophosphate 322
  - , and ribose-5-phosphate 322
  - , metabolites 283
  - , in purine nucleoside phosphorylase deficiency 283
  - , and pyrimidine biosynthesis 329
  - , synthesis 284, 296, 297, 319
  - , fibroblasts 284
  - , in purine nucleoside phosphorylase deficiency 284
  - , and fructose 319
  - , lymphoblasts 297
  - , regulation 296
  - , and xylitol 319
  - , toxicity 296
  - , lymphoblasts 296
- purine nucleoside phosphorylase
  - , deficiency 283, 284, 325, 326
  - , fibroblasts 284
  - , purine synthesis 284
  - , purine metabolites 283
  - , serum 283
  - , urine 283
  - , fibroblasts 280
  - , Lesch-Nyhan syndrome 280
- purine nucleosides
  - , chromatography 282
  - , inhibitors 314
  - , of phosphoribosylpyrophosphate synthesis 314
- purine nucleotides
  - , in hypoxanthine guanine phosphoribosyltransferase deficiency 311
  - , metabolism 296, 299
  - , hepatopancreas 299
  - , of *Helix pomatia* 299
  - , in mutants 296
- purine nucleotides
  - , metabolism
  - , in mutants
  - , of *Saccharomyces cerevisiae* 296
  - , synthesis
  - , regulation 281
  - , by inosine 281
- purine phosphoribosyl transferase
  - , and antirheumatic drugs 313
  - , liver 312
  - , heterogeneity 312
- pyridoxal-5'-phosphate 53
- pyrimidine
  - , biosynthesis 329
  - , effect of purines 329
  - , effect of pyrimidines 329
  - , metabolism 292
  - , and allopurinol 292
- pyrimidine nucleotides
  - , in hypoxanthine guanine phosphoribosyltransferase deficiency 311
- quality control 265
  - , cooperative surveys 461
  - , drug determinations 46
- rabbit
  - , serum 561
  - , enzymes 561
  - , diurnal alterations 561
- radioimmunoassay
  - , calculation 253
  - , with "spline approximation" 253
  - , carcino-embryonic antigen 377
  - , thyrotropin 345
  - , thyroxine 595
  - , urine 595
  - , triiodothyronine 353, 595
  - , urine 595
- rat
  - , enzyme distribution 119
  - , duodenum 119
  - , ileum 119
  - , lymph node 119
  - , serum 561
  - , enzymes 561
  - , diurnal alterations 561
- reagent
  - , van Urk's 65
- reference method
  - , iron 151
- regulation
  - , 5'-nucleotidase 289
- Reichstein's Compound S
  - , substrate specificity 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- reliability
  - , analytical 161
- renal tubules
  - , uric acid uptake 300
  - , effect of drugs 301
- ribose-5-phosphate
  - , fibroblasts 281
  - , gout 281
  - , purine metabolism 322
- ribose-5-phosphate aminotransferase 297
- Saccharomyces cerevisiae*
  - , purine metabolism 296
  - , salicylate
  - , in nephropathy 301
- salvage-pathway
  - , erythrocytes 309
  - , in *E. coli* 311
  - , inhibition 312
  - , by 6-azauridine 312
- samples
  - , dispatch of 161
  - , handling of 161
  - , taking of 161
- sample sequence 165
- Scatchard-plot 515
- Schiff's reagent 23
- screening
  - , galactosaemia 159
- sepharose
  - , CNBr-activated 475
- serum see also blood, plasma
  - , carcino-embryonic antigen 377
  - , choline esterase 93
  - , determination 93
  - , comparison of methods 93
  - , diagnostic validity 93
  - , normal range 93
  - , substrates 93
  - , creatine kinase 239
  - , determination 239
  - , improved 239
  - , glucose 27
  - ,  $\gamma$ -glutamyl transferase 589
  - , pattern 589
  - , and chylomicrons 589
  - ,  $\gamma$ -glutamyltransferase 421
  - , determination 421
  - , with *L*- $\gamma$ -glutamyl-3-carboxy-4-nitranilide 421
  - , substrates 421
  - , homovanillic acid 437
  - , determination 437
  - , by gas chromatography 437
  - , in normals 437
  - , in psychotics 437
  - , iron 151
  - , iron binding capacity 401
  - , lipoproteins 217
  - , cholesterol 217
  - , determination 217
  - , enzymatic 217
  - , electrophoresis 217
  - , lipoprotein-X 197
  - , in newborns 197
  - , 5'-nucleotidase 155, 469
  - , determination 469
  - , with CMP
  - , oestrogens 549
  - , pregnancy 549
  - , proteins 303
  - , uric acid binding 303
  - , purine metabolites 283
  - , in purine nucleoside phosphorylase deficiency 283
  - , rabbits 561
  - , enzymes 561
  - , diurnal alterations 561
  - , rats 561
  - , enzymes 561
  - , diurnal alterations 561
  - , TBG 31
  - , *L*-thyroxine 353
  - , extraction 353
  - , thyrotropin 345
  - , *L*-triiodothyronine 353
  - , extraction 353
  - , transferrin 401, 475
  - , determination 401
  - , turbidimetric 401
  - , isolation 475
  - , variants 401
  - , electrophoresis 401
- serum see also blood, plasma
  - , uric acid 101, 165, 320
  - , determination 101
  - , interference 101
  - , Kageyama's method 165
  - , mechanization 165
  - , interferences 165
- smokers
  - , carcino-embryonic antigen 377
- spline approximation 345
- stabilization
  - , glutamate dehydrogenase 155
- steroids
  - , substrate specificity 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- sticks
  - , poison detection 47
- stomach
  - , mucosa 569
  - , cathepsins 569
  - , isolation 569
  - , pepsinogens 569
  - , isolation 569
- stones
  - , 2,8-dihydroxyadenine 277
  - , uric acid 313, 314
  - , uricene 313, 314
  - , xanthine 279
- substrate specificity
  - , steroids 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- synovial fluid
  - , cholesterol 292
  - , triglycerides 292
  - , uric acid 292
- TBG
  - , age dependence 31
- testosterone
  - , substrate specificity 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- test sticks
  - , poison detection 47
- tetrahydrocorticosterone
  - , substrate specificity 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- allo-tetrahydrocorticosterone
  - , substrate specificity 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- tetrahydrocortisol
  - , substrate specificity 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- allo-tetrahydrocortisol
  - , substrate specificity 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- tetrahydro compound A
  - , substrate specificity 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- tetrahydro compound S
  - , substrate specificity 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- tetrahydrodeoxycorticosterone
  - , substrate specificity 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- thin-layer chromatography
  - , indole metabolites 65
  - , plasma 65

- thin-layer chromatography  
 —, tryptophan metabolites 65  
 —, plasma 65  
 —, urocanic acid 501  
 6-thiopurine nucleoside triphosphate  
 —, formation 310  
 —, in erythrocytes 310  
 thiopurinol  
 —, oxypurine excretion 291  
 thrombocytes  
 —, determination 485  
 —, monoamine oxidase 453  
 —, determination 453  
 —, inhibition 453  
 —, by amitryptiline 453  
 —, by tranlycypromine 453  
 —, *Michaelis* constants 453  
 —, substrate characteristics 453  
 thyrotropin  
 —, cooperative survey 345  
 —, radioimmunoassay 345  
 thyroxine 31  
 —, competitive protein binding analysis 353  
 —, cooperative survey 353  
 —, serum 353  
 —, extraction 353  
 —, urine 595  
 —, radioimmunoassay 595  
 thyroxine binding globulin 353  
 —, euthyrosis 31  
 —, hyperthyrosis 31  
 —, hypothyrosis  
 —, pregnancy 31  
 —, extraction 353  
 ticrynafen  
 —, uricosuric properties 306  
 tienilic acid  
 —, uricosuric properties 306  
 transferrin  
 —, determination 401  
 —, turbidimetric 401  
 —, serum 475  
 —, amino acid composition 475  
 —, isoelectric focusing 475  
 —, isolation 475  
 —, variants 401  
 —, electrophoresis 401  
 transphosphorylation 581  
 transport  
 —, of enzymes 109, 119, 129, 137  
 —, in extracellular space 109, 119, 129, 137  
 —, uric acid 291  
 —, in rat nephron 291  
 tranlycypromine 453  
 triglycerides  
 —, synovial fluid 292  
 triiodothyronine 31  
 —, adenine nucleotide synthesis 328  
 triiodothyronine  
 —, cooperative survey 353  
 —, protein synthesis 328  
 —, radioimmunoassay 353  
 —, serum 353  
 —, extraction 353  
 —, urine 595  
 —, radioimmunoassay 595  
 trypsin inhibitors  
 —, invertebrates 245  
 —, from *Sabellastarte indica* 245  
 —, characterization 245  
 tryptophan  
 —, loading test 65  
 —, metabolites 65  
 —, plasma 65  
 —, chromatography 65  
 tumours  
 —, choline esterase 93  
 turbidimetry  
 —, haptoglobin 407  
 —, transferrin 401  
 ultrafiltration  
 —, Diaflo procedure 537  
 urea  
 —, determination 261  
 —, kinetic 261  
 —, CentrifiChem 261  
 —, LKB Reaction Rate Analyzer 261  
 —, urease/glutamate dehydrogenase method 261  
 uremia  
 —, N-acetyltryptophan 65  
 —, plasma 65  
 —, indole acetic acid 65  
 —, plasma 65  
 —, indole lactic acid 65  
 —, plasma 65  
 uric acid  
 —, binding 303  
 —, to serum proteins 303  
 —, cerebrospinal fluid 304  
 —, clearance 285  
 —, and connective tissue metabolism 323  
 —, erythrocytes 306  
 —, transport 306  
 —, excretion 290, 320  
 —, after acid loading 290  
 —, in gout 320  
 —, in normals 320  
 —, formation 294  
 —, and gluconeogenesis 294  
 —, fractions 302  
 —, in gout 302  
 —, metabolism 295  
 —, influence 295  
 —, of ethanol 295  
 —, of lactate 295  
 —, nephropathy, acute 300  
 —, diagnosis 300  
 uric acid  
 —, plasma 319  
 —, protein adsorption 303, 321  
 —, and inflammation 303  
 —, and neutrophils 321  
 —, reabsorption 305  
 —, in kidney 305  
 —, renal handling 288, 317  
 —, in alkalosis 317  
 —, and vitamins 288  
 —, serum 101, 165, 320  
 —, determination 101  
 —, interference 101  
 —, *Kageyama's* method 165  
 —, mechanization 165  
 —, interferences 165  
 —, synovial fluid 292  
 —, synthesis 286, 307  
 —, carbohydrate induced 286  
 —, precursors 307  
 —, transport 291  
 —, in rat nephron 291  
 —, uptake 300  
 —, by renal tubules 300  
 —, effect of drugs 301  
 —, and uricine 314  
 —, urine 101, 165, 319  
 —, determination 101  
 —, interference 101  
 —, *Kageyama's* method 165  
 —, mechanization 165  
 —, interferences 165  
 uricase 101  
 uricine  
 —, physicochemistry 313  
 —, interaction 314  
 —, with uric acid 314  
 —, excretion 314  
 uricosuric diuretic 286  
 uricosurics  
 —, amino acids 308  
 —, ticrynafen 306  
 —, tienilic acid 306  
 urine  
 —, carcino-embryonic antigen 377  
 —, and bladder carcinoma 39, 395  
 —, DOPA 543  
 —, after benzerazide 543  
 —, dopamine 543  
 —, after benzerazide 543  
 —, erythropoietin 537, 557  
 —, determination 537  
 —, in kidney disease 537  
 —, after concentration 537  
 —, comparison of methods 537  
 —, and pH 557  
 —, flow rate 295  
 —, and urate clearance 295  
 —, formic acid 73  
 —, determination 73  
 —, by gas chromatography 73  
 —, normal values 73  
 urine  
 —, glucose 27, 189  
 —, determination 189  
 —, homovanillic acid 543  
 —, after benzerazide 543  
 —, 3-O-methyl dopa 543  
 —, after benzerazide 543  
 —, oestrogens 549  
 —, pregnancy 549  
 —, porphyrins 213  
 —, kidney disease 213  
 —, pregnanediol 375  
 —, determination 375  
 —, by gas chromatography 375  
 —, pregnanetriol 375  
 —, determination 375  
 —, by gas chromatography 375  
 —, purine metabolites 283  
 —, in purine nucleoside phosphorylase deficiency 283  
 —, thyroxine 595  
 —, radioimmunoassay 595  
 —, triiodothyronine 595  
 —, radioimmunoassay 595  
 —, uric acid 101, 165, 319  
 —, determination 101  
 —, interference 101  
 —, *Kageyama's* method 165  
 —, mechanization 165  
 —, interferences 165  
 —, uricine 314  
*van Urk's* reagent 65  
 urocanic acid  
 —, determination 501  
 —, by thin layer chromatography 501  
 uronic acid dehydrogenase 225  
 uroporphyrin 213  
 uroroseine 145  
 vitamins  
 —, and uric acid excretion 288  
 water  
 —, heavy 185  
 —, protection effect 185  
 —, against haemolysis 185  
 xanthine oxidase  
 —, gout 283  
 —, hepatic tissue 278  
 —, localization 278  
 —, histochemical 278  
 xanthinuria 278  
 xylitol  
 —, and purine synthesis 319  
 Yoshida ascites tumour cells  
 —, electrolyte content 365  
 —, metabolism 365

## Sachregister

- Abbot Bichromatic Analyzer 100  
 —, Evaluation 227  
 —, Serienlänge, kritische 227  
 Acetylthiocholinjodid  
 —, Substrat 93  
 —, Cholinesterase 93  
 N-Acetyltryptophan  
 —, Gesunde 65  
 —, Massenspektrum 65  
 N-Acetyltryptophan  
 —, Phenylketonuriker 65  
 —, Urämiker 65  
 N-Acetyl-L-tyrosyl-p-amino-benzoesäure 499  
 Adenin  
 —, Stoffwechsel 315  
 —, Lymphocyten 315  
 Adeninnucleotide  
 —, Biosynthese 327  
 Adeninnucleotide  
 —, Biosynthese 327  
 —, im Myokard 327, 328  
 —, und Trijodthyronin 328  
 Adeniphosphoribosyltransferase  
 —, Lymphoblasten 297  
 —, Mangel 277, 284, 321  
 —, Häufigkeit 284  
 —, Purinausscheidung 321  
 —, Therapie 321  
 Adeniphosphoribosyltransferase  
 —, und Purinstoffwechsel 297  
 Adenosin  
 —, Aufnahme 302  
 —, aus dem Darm 302  
 —, Stoffwechsel 315, 316, 322  
 —, Lymphoblasten 316  
 —, *Lesch-Nyhan*-Syndrom 316  
 —, Lymphocyten 315

- Adenosin
  - , Stoffwechsel
  - , und Phytohämagglutinin 322
- Adenosinaminohydrolase
  - , Fibroblasten 280
  - , *Lesch-Nyhan*-Syndrom 280
- Adenosindesaminase
  - , Eigenschaften 326
  - , bei Immundefizienz 326
  - , bei Immundefizienz 283
  - , Leber 319
  - , -Mangel 315, 325
  - , und Immundysfunktion 325
  - , Monocyten-Macrophagen-reifung 286
  - , Reinigung 284
  - , Struktur 284
  - , Untereinheiten 284
  - , Verteilung 326
- Adenosinkinase
  - , Lymphoblasten 297
  - , und Purinstoffwechsel 297
- Adenosin-5'-phosphatdesaminase
  - , Isoenzyme 311
- Ätiocholan-3, 11, 17-trion
  - , Substratspezifität 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- Ätiocholanolon
  - , Substratspezifität 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- Affinitätschromatographie
  - , Guanylatkinase 293
  - , Hypoxanthinphosphoribosyltransferase 293
- Alaninaminotransferase
  - , Bestimmung 53
  - , Einfluß des Hilfsenzym 53
  - , Serum 561
  - , Kaninchen 561
  - , Ratten 561
- Aldehyddehydrogenase
  - , Indikatorenzym 411
  - , für H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 411
  - , Indikatorreaktion 101
  - , auf H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 101
  - , Interferenz 101
- Aldolase
  - , Serum 561
  - , Kaninchen 561
  - , Ratten 561
- Alkalose
  - , Harnsäure 317
  - , Transport im Nephron 317
- Allantoin
  - , Transport im Nephron 304
- Allopurinol 321
  - , Einfluß 280, 292
  - , auf genetisches Material 280
  - , auf den Purinstoffwechsel 292
  - , auf den Pyrimidinstoffwechsel 292
- Altersabhängigkeit
  - , TBG 31
- Alveolenbesatz
  - , azellulärer 505
- Ameisensäure
  - , Harn 73
  - , Bestimmung
  - , Gaschromatographie
  - , Normalwerte
- Aminosäurearylaminidasen
  - , Bestimmung 449
- Aminosäuren
  - , Plasma 361
  - , Analyse 361
  - , fluorimetrische 361
  - , als Uricosuricum 308
- Amitryptilin 453
- Anämie
  - , megaloblastische 287
  - , Purinstoffwechsel 287
- $\Delta^4$ -Androstendion
  - , Substratspezifität 61
  - , 3 $\alpha$ , 20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- Androsteron
  - , Substratspezifität 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- Antirheumatika
  - , und Purinphosphoribosyltransferase 313
- Antisera
  - , carcinoembryonales Antigen 377
  - , Pepsinogene 569
- Arbeit
  - , Lymphzufluß 109
  - , Plasmavolumen 109
- Arginase
  - , Isoenzyme 533
  - , Trennung 533
  - , mit Agargelelektrophorese 533
- Arzneimittel
  - , Bestimmung 46
  - , Qualitätskontrolle 46
  - , Interferenz 101, 165
  - , Harnsäurebestimmung 101, 165
  - , Isolierung 46
  - , aus Körperflüssigkeit 46
  - , Prüfung 161
  - , klin.-chem. Untersuchungen 161
- Aspartataminotransferase
  - , Bestimmung 53
  - , Einfluß des Hilfsenzym 53
  - , Serum 561
  - , Kaninchen 561
  - , Ratten 561
- Atomabsorptionsspektrometrie
  - , Blei 181
- ATP
  - , Konformation 429
  - , und Nucleosiddiphosphatkinase 429
  - , *Michaelis*-Konstante 429
- ATPase
  - , Lymphocytenmembran 339
  - , Aktivierung 339
  - , durch Concanavalin A 339
- Auswertung
  - , Radioimmunassay 253
  - , Methodenvergleich 253
- Autoanalyzer
  - , Glucosebestimmung 189
  - , mit Glucose-Dehydrogenase 189
  - , Fließschema 189
- Azaguanin
  - , Resistenz 316
- 6-Azauridin
  - , Inhibitor 312
  - , des Salvage-pathway 312
- Barbiturate
  - , Kontrolle 479
  - , spektrophotometrische 479
- Befundwertung
  - , bivariate 443
  - , Albumin/IgG 443
  - , Liquor 443
- Benserazid
  - , Inhibitor 543
  - , Aminosäuredecarboxylase 543
- Benzbromaron
  - , hypourikämischer Effekt 289
  - , Charakterisierung 289
- Bilirubin 145
  - , Bilirubinoide 145
- Bindegewebe
  - , -Stoffwechsel 323
  - , und Harnsäure 323
- Blase
  - , Karzinome 389, 395
  - , carcinoembryonales Antigen 389, 395
- Blei
  - , Haare 181
  - , Blut s. a. Plasma, Serum
  - , Glucose 27, 373, 415
  - , Bestimmung 373, 415
  - , mit Glucosedehydrogenase 415
  - , Störungen 415
  - , Glucoseoxidase-UV-Verfahren 373
- Bratton-Marshall*-Reaktion 449
- 8-Brom-ATP
  - , Konformation 429
  - , und Nucleosiddiphosphatkinase 429
  - , *Michaelis*-Konstante 429
- Butyrylthiocholinjodid
  - , Substrat 93
  - , Cholinesterase 93
- Calcium
  - , Ionophor X-537 A 365
- carcinoembryonales Antigen
  - , Aminosäurezusammensetzung 377
  - , Antisera 377
  - , klinische Bewertung 377, 389, 395
  - , Kohlenhydratgehalt 377
  - , Radioimmunoassay 377
  - , bei Rauchern 377
  - , Serum 377
  - , Urin 377
  - , bei Blasenkarzinom 389, 395
- Cardiovaskuläre Risikofaktoren 324
- Chenodesoxycholsäure
  - , bei Gicht 308
- Cholestase 589
- , Lipoprotein X 197
- Cholesterin
  - , Bestimmung 411
  - , Indikatorreaktion 411
  - , mit Aldehyddehydrogenase 411
  - , Gallensteine 577
  - , in Lipoproteinen 217
  - , Bestimmung 217
  - , enzymatische 217
  - , Synovialflüssigkeit 292
- Cholinesterase
  - , Intoxikationen 93
  - , Lebererkrankungen 93
  - , Serum 93, 561
  - , Bestimmung 93
  - , Methodenvergleich 93
  - , Normalbereich 93
  - , Substrate 93
  - , Wertigkeit, diagnostische 93
- Cholinesterase
  - , Serum
  - , Kaninchen 561
  - , Ratten 561
  - , Tumoren 93
- Chromatographie s. a. Affinitäts-, Dünnschicht-, Gas-, Hochdruckflüssigkeits-, Aminosäuren 361
  - , Hochdruckflüssigkeitsverteilung 282
  - , mit umgekehrter Phase 282
  - , Purinbasen 282
  - , Purinnucleoside 282
- Chromosomenverknüpfung
  - , Phosphoribosylpyrophosphatsynthetase 328
- Chylomikronen
  - , und  $\gamma$ -Glutamyltransferase 589
- Chymotrypsin
  - , Pankreas 499
  - , Funktionstest 499
  - , Substrat 499
- Clearance
  - , Urat- 285
- Competitive Ligand Binding Assay
  - , TBG 31
- Computer
  - , klin.-toxikol. Labor 40
  - , Concanavalin A 339
- Corticosteron
  - , Substratspezifität 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- Cortisol
  - , Substratspezifität 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- Cortison
  - , Substratspezifität 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- $\beta$ -Cortolon
  - , Substratspezifität 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- Coulter Counter
  - , Evaluation 485
  - , Resultate, falsche 485
- Cusum-Test 461
- Cystinaminopeptidase
  - , Bestimmung 333
  - , Schwangerschaft 333
  - , Normbereich 333
- Cytidindesaminase
  - , Bestimmung 469
  - , Reinigung 469
- Darm
  - , Adenosinaufnahme 302
  - , Lymphe 119
  - , Enzyme 119
  - , 11-Dehydrocorticosteron
  - , Substratspezifität 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- Dehydroepiandrosteron
  - , Substratspezifität 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- Desoxycorticosteron
  - , Substratspezifität 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- Dialyse
  - , Carbowax 537
- 2.8-Dihydroxyadenin 277



## Donnan-Effekt 151

### DOPA

- , Harn 543
  - , nach Benserazid 543
- ### Dopamin
- , Harn 543
  - , nach Benserazid 543

### Drogen

- , Isolierung 46
  - , aus Körperflüssigkeit 46
- ### *Drosophila melanogaster*
- , Purinstoffwechsel 299
- ### Dünnschichtchromatographie
- , Indolmetabolite 65
  - , Plasma 65
  - , Tryptophanmetabolite 65
  - , Plasma 65
  - , Urocaninsäure 501
- ### Duodenum
- , Ratte 119
  - , Enzymmuster

### Eisen

- , Bestimmung 151
- , Autoanalyzer 151
- , -Bindungskapazität 401
- , -inkorporationsrate 537, 557
- , und Erythropoetin 537
- , Referenzmethode 151

### Elektrolyte

- , Yoshida-Ascites-Tumorzellen 365

### Elektrophorese s. a. Immun-, Laurell-

- , Agargel 533
  - , Arginase 533
  - , Lipoproteine 23, 217
  - , Färbung 23
  - , Phosphoribosylpyrophosphatsynthetase 305
  - , Transferrinvarianten 401
- ### Eliminationsgeschwindigkeit
- , Enzyme 119

### Entzündung

- , bei Gicht 303

### Enzyme

- , Austritt 109, 119, 129, 137
- , vorgetäuschter 109, 119, 129, 137
- , Eliminationsgeschwindigkeit 119
- , kinetische Bestimmung 155
- , Serum 561
- , Kaninchen 561
- , Ratten 561
- , Verteilung 119, 137
- , nach Injektion 119
- , nach Plasmaphorese 137
- , zelluläre 109, 119, 129, 137
- , Lymphe 119
- , als Verteilungsraum 119
- , Transport 109, 119, 129, 137
- , im Extrazellulärraum 109, 119, 129, 137
- , Verteilung 109, 119, 129, 137
- , im Extrazellulärraum 109, 119, 129, 137

### Epiandrosteron

- , Substratspezifität 61
- , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase

### Ernährung

- , und Purinstoffwechsel 289
- ### Erythro-9(2-hydroxy-3-nonyl)-adenin 286

### Erythrocyten

- , Arginase 533
- , Isoenzyme 533

### Erythrocyten

- , Harnsäure 306
  - , Transport 306
  - , Hypoxanthinaufnahme 309
  - , Hypoxanthinguaninphosphoribosyltransferasemangel 285
  - , Inosintriphasphatstoffwechsel 295
  - , Inosin-5'-phosphat 306
  - , Synthese 306
  - , bei *Lesch-Nyhan-Syndrom* 306
  - , Oxypurinnucleosidtriphosphatbildung 310
  - , -Parameter 485
  - , Phosphoribosylpyrophosphat 308, 314
  - , Änderungen durch Arzneimittel 315
  - , Synthese 314
  - , Hemmung 314
  - , durch Purinnucleoside 314
  - , Salvage-pathway 309
  - , 6-Thiopurinnucleosidtriphosphatbildung 310
- ### Erythropoetin
- , Harn 537, 557
  - , Bestimmung 537
  - , nach Konzentrierung 537
  - , Methodenvergleich 537
  - , bei Nierenerkrankungen 537
  - , und pH 557

### *Escherichia coli*

- , Salvage-pathway 311

### Ethanol

- , und Harnsäurestoffwechsel 295

### Euthyreose

- , TBG 31
- ### Evaluation
- , Schema 227
- ### Extrazellulärraum
- , Enzyme 109, 119, 129, 137
  - , Transport 109, 119, 129, 137
  - , Verteilung 109, 119, 129, 137

### Faeces

- , Porphyrine 213
- , Nierenerkrankungen 213

### Fäkalpigment

- , Konstitution 145

### Farbstoffe

- , Gallensteine 577

### Fasten

- , Hyperurikämie 318

### Ferrozin 151

### Fettsäuren

- , Plasmalipide 310
- , bei Gicht 310

### Fibroblasten

- , Gicht 281
- , Phosphoribosylpyrophosphat 281

- , Ribose-5-phosphat 281

- , *Lesch-Nyhan-Syndrom* 280

- , Adenosinaminohydrolase 280

- , Purinnucleosidphosphorylase 280

- , Phosphoribosylpyrophosphatsynthetase 329

- , Purinsynthese 284

- , bei Purinnucleosidphosphorylasemangel 284

### Fibrinogen

- , -Äquivalente 205

### Fibrinogen

- , Bestimmung 205
  - , Fließschema 205
  - , Methodenvergleich 205
  - , Spaltprodukte 205
- ### Fibrinogenolyse 205
- ### Fließschema
- , Autoanalyzer
  - , Glucosebestimmung 189
  - , Eisenbestimmung 151
  - , Fibrinogen 205
  - , Perkin-Elmer C<sub>4</sub>Analyzer
  - , Harnsäure 165
- ### Fluorimetrie
- , Aminosäuren 361
- ### 9 $\alpha$ -Fluor-16 $\alpha$ -methylprednisolon
- , Substratspezifität 61
  - , 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid: NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61
- ### Fructose
- , Purinstoffwechsel 322
  - , und Purinsynthese 319
- ### Frühgeborene
- , Lipoprotein-X 197

### Galaktosämie

- , Screening 159

### Galakturonsäure

- , freie 225
- , Bestimmung 225
- , konjugierte 225
- , Bestimmung 225

### Gallensteine

- , Asche 577
- , Cholesterin 577
- , Farbstoffe 577
- , Zusammensetzung 577

### Gaschromatographie

- , Ameisensäure als CO 73
- , Homovanillinsäure 437

- , Pregandiol 375

- , Harn 375

- , Pregnatriol 375

- , Harn 375

### genetisches Material

- , Einfluß
- , von Allupurinol 280

### Gicht 278, 316

- , Arthritis 290
- , Behandlung 290
- , Chenodesoxycholsäure 308
- , Fibroblasten 281
- , Phosphoribosylphosphat 281
- , Ribose-5-phosphat 281
- , Harnsäure 302, 320
- , Ausscheidung 320
- , -Fraktionen 302
- , Hypertriglyceridämie 308
- , Hypoxanthinguaninphosphoribosyltransferase 283, 324
- , partieller Mangel 283
- , Naproxen 319
- , Phenylbutazon 319
- , Phlebitis 313
- , Plasmalipide 310
- , Fettsäurezusammensetzung 310
- , Säurebelastung 290
- , und Ammoniakausscheidung 290
- , und Harnsäureausscheidung 290

- , Harn 375

### genetisches Material

- , Einfluß
- , von Allupurinol 280

### Gicht 278, 316

- , Arthritis 290
- , Behandlung 290
- , Chenodesoxycholsäure 308
- , Fibroblasten 281
- , Phosphoribosylphosphat 281
- , Ribose-5-phosphat 281
- , Harnsäure 302, 320
- , Ausscheidung 320
- , -Fraktionen 302
- , Hypertriglyceridämie 308
- , Hypoxanthinguaninphosphoribosyltransferase 283, 324
- , partieller Mangel 283
- , Naproxen 319
- , Phenylbutazon 319
- , Phlebitis 313
- , Plasmalipide 310
- , Fettsäurezusammensetzung 310
- , Säurebelastung 290
- , und Ammoniakausscheidung 290
- , und Harnsäureausscheidung 290

- , Harn 375

- , Pregnatriol 375

- , Harn 375

### genetisches Material

- , Einfluß
- , von Allupurinol 280

### Gicht 278, 316

- , Arthritis 290
- , Behandlung 290
- , Chenodesoxycholsäure 308
- , Fibroblasten 281
- , Phosphoribosylphosphat 281
- , Ribose-5-phosphat 281
- , Harnsäure 302, 320
- , Ausscheidung 320
- , -Fraktionen 302
- , Hypertriglyceridämie 308
- , Hypoxanthinguaninphosphoribosyltransferase 283, 324
- , partieller Mangel 283
- , Naproxen 319
- , Phenylbutazon 319
- , Phlebitis 313
- , Plasmalipide 310
- , Fettsäurezusammensetzung 310
- , Säurebelastung 290
- , und Ammoniakausscheidung 290
- , und Harnsäureausscheidung 290

- , Harn 375

- , Pregnatriol 375

- , Harn 375

### genetisches Material

- , Einfluß
- , von Allupurinol 280

### Gicht 278, 316

- , Arthritis 290
- , Behandlung 290
- , Chenodesoxycholsäure 308
- , Fibroblasten 281
- , Phosphoribosylphosphat 281
- , Ribose-5-phosphat 281
- , Harnsäure 302, 320
- , Ausscheidung 320
- , -Fraktionen 302
- , Hypertriglyceridämie 308
- , Hypoxanthinguaninphosphoribosyltransferase 283, 324
- , partieller Mangel 283
- , Naproxen 319
- , Phenylbutazon 319
- , Phlebitis 313
- , Plasmalipide 310
- , Fettsäurezusammensetzung 310
- , Säurebelastung 290
- , und Ammoniakausscheidung 290
- , und Harnsäureausscheidung 290

- , Harn 375

- , Pregnatriol 375

- , Harn 375

### genetisches Material

- , Einfluß
- , von Allupurinol 280

### Gicht 278, 316

- , Arthritis 290
- , Behandlung 290
- , Chenodesoxycholsäure 308
- , Fibroblasten 281
- , Phosphoribosylphosphat 281
- , Ribose-5-phosphat 281
- , Harnsäure 302, 320
- , Ausscheidung 320
- , -Fraktionen 302
- , Hypertriglyceridämie 308
- , Hypoxanthinguaninphosphoribosyltransferase 283, 324
- , partieller Mangel 283
- , Naproxen 319
- , Phenylbutazon 319
- , Phlebitis 313
- , Plasmalipide 310
- , Fettsäurezusammensetzung 310
- , Säurebelastung 290
- , und Ammoniakausscheidung 290
- , und Harnsäureausscheidung 290

- , Harn 375

- , Pregnatriol 375

- , Harn 375

### genetisches Material

- , Einfluß
- , von Allupurinol 280

### Gluconeogenese

- , Leber 294
  - , und Uratbildung 294
  - , aus Nucleotiden 294
- ### Glucuronsäure
- , freie 225
  - , Bestimmung 225
  - , konjugierte 225
  - , Bestimmung 225
- ### Glucose
- , Bestimmung 27
  - , enzymkinetische 27
  - , mit Glucosedehydrogenase 27
  - , Blut 373, 415
  - , Bestimmung 373, 415
  - , mit Glucosedehydrogenase 415
  - , Störungen 415
  - , Glucoseoxidase-UV-Verfahren 373
  - , Hämolyse 189
  - , Mikrobestimmung 189
  - , Autoanalyzer 189
  - , Liquor 189
  - , Mikrobestimmung 189
  - , Autoanalyzer 189
  - , Serum 373
  - , Bestimmung 373
  - , Glucoseoxidase-UV-Verfahren 373
  - , Urin 189
  - , Mikrobestimmung 189
  - , Autoanalyzer 189
  - , Glucosedehydrogenase 27
  - , Glucosebestimmung 189, 415
  - , Autoanalyzer 189
  - , Spezifität 189
  - , Glucoseoxidase
  - , UV-Verfahren 373
  - , Glucose-6-phosphat-Dehydrogenase
  - , D-Penicillamin 173
  - , als Effektor
- ### Glutamatdehydrogenase
- , Stabilisierung 155
- ### $\gamma$ -Glutamyltransferase
- , Serum 421, 589
  - , Bestimmung 421
  - , mit L- $\gamma$ -Glutamyl-3-carboxy-4-nitranilid 421
  - , Substrate 421
  - , Muster 589
  - , und Chylomikronen 589
- ### L- $\gamma$ -Glutamyl-3-carboxy-4-nitranilid
- , Absorptionsspektrum 421
  - ,  $\gamma$ -Glutamyltransferasebestimmung 421
- ### Glycin
- , -Ausscheidung 323
  - , *Lesch-Nyhan-Syndrom* 323
- ### Gravidität
- , TBG 31
- ### Guanylatkinase
- , Reinigung
  - , mit Affinitätschromatographie 293
- ### Guthrie-Test 159, 501

### Haare

- , Blei 181
- ### Hämoglobin
- , -Bindungskapazität 407
  - , von Haptoglobin 407
- ### Hämolyse
- , Gewinnung 189
  - , Glucosebestimmung 189
  - , Konservierung 189

- Hämolyse  
 --, Schutzeffekt 185  
 --, schweres Wasser 185  
 Hämolyselösung 189  
 Haptoglobin  
 --, Bestimmung 407  
 --, turbidimetrische 407  
 --, Hämoglobin-Bindungs-  
 kapazität 407  
 --, Phänotypen 407  
 Harn s. a. Urin  
 --, Ameisensäure 73  
 --, Bestimmung 73  
 --, Normalwerte 73  
 --, DOPA 543  
 --, nach Benserazid 543  
 --, Dopamin 543  
 --, nach Benserazid 543  
 --, Erythropoetin 557  
 --, und pH 557  
 --, Glucose 27  
 --, Harnsäure 165  
 --, *Kageyama*-Methode 165  
 --, Mechanisierung 165  
 --, Interferenz 165  
 --, Homovanillinsäure 543  
 --, nach Benserazid 543  
 --, 3-O-Methyldopa 543  
 --, nach Benserazid 543  
 --, Östrogene 549  
 --, Schwangerschaft 549  
 --, Porphyrine 213  
 --, Nierenerkrankungen 213  
 --, Pregnanol 375  
 --, Bestimmung 375  
 --, Gaschromatographie 375  
 --, Pregnantriol 375  
 --, Bestimmung 375  
 --, Gaschromatographie 375  
 --, Thyroxin 595  
 --, Radioimmunoassay 595  
 --, Trijodthyronin 595  
 --, Radioimmunoassay 595  
 Harnsäure  
 --, Aufnahme 300  
 --, durch Nierentubuli 300  
 --, Einfluß von Arznei-  
 mitteln 301  
 --, Ausscheidung 320  
 --, bei Gesunden 320  
 --, bei Gicht 320  
 --, nach Säurebelastung 290  
 --, -bildung 294  
 --, und Gluconeogenese 294  
 --, und Bindegewebstoff-  
 wechsel 323  
 --, Bindung 303  
 --, an Serumproteine 303  
 --, Clearance 285  
 --, Erythrocyten 306  
 --, Transport 306  
 --, Fraktionen 302  
 --, bei Gicht 302, 320  
 --, Harn 165  
 --, *Kageyama*-Methode 165  
 --, Mechanisierung 165  
 --, Interferenzen 165  
 --, Liquor 304  
 --, Nephropathie, akute 300  
 --, Diagnose 300  
 --, in Niere 305  
 --, Plasma 319  
 --, Proteinadsorption 303, 321  
 --, und Entzündung 303  
 --, und Neutrophile 321  
 --, renale Ausscheidung 288  
 --, und Vitamine 288  
 --, Rückresorption 305  
 --, Serum 320  
 --, Bestimmung 101  
 --, Interferenz 101
- Harnsäure  
 --, Serum  
 --, *Kageyama*-Methode 165  
 --, Mechanisierung 165  
 --, Interferenzen 165  
 --, -stoffwechsel 295  
 --, Einfluß 295  
 --, von Ethanol 295  
 --, von Lactat 295  
 --, Synovialflüssigkeit 292  
 --, Synthese 286, 307  
 --, kohlenhydrat-induzierte  
 286  
 --, Vorläufer 307  
 --, Transport 291, 306  
 --, im Rattennephron 291  
 --, Transport im Nephron 317  
 --, bei Alkalose 317  
 --, und Uricin 314  
 --, Urin 101, 165, 319  
 --, Bestimmung 101  
 --, Interferenz 101  
 Harnstoff  
 --, Bestimmung 261  
 --, kinetische 261  
 --, Centrifichem 261  
 --, LKB Reaction Rate  
 Analyzer 261  
 --, Urease/Glutamatdehydro-  
 genase-Methode 261  
*Helix pomatia*  
 --, Purinstoffwechsel 299  
 Hemalog  
 --, Evaluation 485  
 --, Resultate, falsche  
 Hemmung  
 --, Hypoxanthinphosphori-  
 bosyltransferase 293  
 --, Phosphoribosylphosphat-  
 synthese 314  
 --, durch Purinnucleoside 314  
 Heparin  
 --, und Monoglyceridhydro-  
 lase 433  
 Hepatocyten 527  
 Hepatomzellen  
 --, Phosphoribosylpyrophos-  
 phatsynthetase 294  
 Heterogenität  
 --, Purinphosphoribosyltrans-  
 ferase 312  
 Hilfsenzyme  
 --, Fremdaktivitäten 53  
 Hirnrinde  
 --, Rind 83  
 --, Kathepsin 83  
 --, Phosphatase, saure 83  
 --, Phosphoproteid-Phos-  
 phatase 83  
 Histidinämie  
 --, Screening 501  
 Histochemie  
 --, Phosphoribosylpyrophosphat-  
 synthetase 305  
 Hochdruck-Flüssigkeitschroma-  
 tographie  
 --, Indolmetabolite 65  
 --, Plasma 65  
 --, Tryptophanmetabolite 65  
 --, Plasma 65  
 Homovanillinsäure  
 --, Harn 543  
 --, nach Benserazid 543  
 --, Liquor 437  
 --, Bestimmung 437  
 --, gaschromatographische  
 437  
 --, nach Neuroleptika 437  
 --, bei Psychosen 437  
 --, Serum 437  
 --, Bestimmung 437
- Homovanillinsäure  
 --, Serum  
 --, Bestimmung  
 --, gaschromatographische  
 437  
 --, bei Gesunden 437  
 --, bei Psychosen 437  
 Hund  
 --, Lymphe 119  
 --, Enzyme 119  
 11 $\beta$ -Hydroxyätiocolan-3-on  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 11 $\beta$ -Hydroxyätiocolanolon  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 11 $\alpha$ -Hydroxyandrosteron  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 5-Hydroxyindoleessigsäure 65  
 --, Ausscheidung 323  
 --, *Lesch-Nyhan*-Syndrom  
 323  
 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase  
 --, Substratspezifität 59  
 --,  $\Delta^4$ -Androstendion 61  
 --, Androsteron 61  
 --, Ätiocolan-3,11,17-trion  
 61  
 --, Ätiocolanolon 61  
 --, Corticosteron 61  
 --, Cortisol 61  
 --, Cortison 61  
 --,  $\beta$ -Cortolon 61  
 --, 11-Dehydrocorticosteron  
 61  
 --, Dehydroepiandrosteron 61  
 --, Desoxycorticosteron 61  
 --, Epiandrosteron 61  
 --, 9 $\alpha$ -Fluor-16 $\alpha$ -methyl-  
 prednisolon 61  
 --, 11 $\beta$ -Hydroxyätiocolan-  
 3-on 61  
 --, 11 $\beta$ -Hydroxyätiocolanolon  
 61  
 --, 11 $\alpha$ -Hydroxyandrosteron  
 61  
 --, 11 $\beta$ -Hydroxyandrosteron  
 61  
 --, 17 $\beta$ -Östradiol 61  
 --, Östriol 61  
 --, Östron 61  
 --, 11-Oxoätiocolanolon 61  
 --, 11-Oxoandrosteron 61  
 --, Pregnandiol 61  
 --, Progesteron 61  
 --, *Reichstein's* Compound S  
 61  
 --, Testosteron 61  
 --, Tetrahydro Compound A 61  
 --, Tetrahydro Compound S 61  
 --, *allo*-Tetrahydrocorti-  
 costeron 61  
 --, *allo*-Tetrahydrocortisol 61  
 --, Tetrahydrocorticosteron  
 61  
 --, Tetrahydrocortisol 61  
 --, Tetrahydrocortison 61  
 --, Tetrahydrodesoxycorti-  
 costeron 61  
 Hyperlipidämie 217  
 Hyperthyreose 595  
 --, TBG 31
- Hypertriglyceridämie  
 --, bei Gicht 308  
 Hyperurikämie  
 --, nach Fasten 318  
 --, renale 282  
 --, als Risikofaktor 298, 324  
 --, bei Koronarerkrankungen  
 298  
 Hypothyreose 595  
 --, TBG 31  
 Hypourikämikum  
 --, Benzbromaron 289  
 Hypoxanthin  
 --, Aufnahme 309  
 --, durch Erythrocyten 309  
 Hypoxanthinguaninphospho-  
 ribosyltransferase  
 --, Charakterisierung 327  
 --, bei Gicht 324  
 --, Mangel 279, 285, 294, 311  
 --, heterozygoter 285  
 --, Erythrocyten 285  
 --, negative 285  
 --, positive 285  
 --, partieller 283, 288  
 --, elektrophoretische Va-  
 rianz 288  
 --, Reinigung 327  
 Hypoxanthinphosphoribosyl-  
 transferase  
 --, Hemmung 293  
 --, Reinigung 293  
 --, mit Affinitätschromato-  
 graphie 293  
 Hysterese  
 --, und Phosphoribosylpyro-  
 phosphatamidotransferase  
 298
- Ileum  
 --, Ratte 119  
 --, Enzymmuster 119  
 Immundysfunktion 325  
 Immunelektrophorese 79  
 Indikatorreaktion  
 --, für H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 101  
 --, mit Aldehyddehydro-  
 genase 101  
 Indol  
 --, Metabolite 65  
 --, Plasma 65  
 --, Chromatographie 65  
 Indol-3-carbonsäure 65  
 Indoleessigsäure  
 --, Gesunde 65  
 --, Phenylketonuriker 65  
 --, Urämiker 65  
 Indolmilchsäure  
 --, Gesunde 65  
 --, Phenylketonuriker 65  
 --, Urämiker 65  
 Indolpropionsäure 65  
 Ingestionen  
 --, im Kindesalter 42  
 Inhibitoren  
 --, Aminosäuredecarboxylase  
 543  
 --, 6-Azauridin 312  
 --, Salvage-pathway 312  
 --, Dehydrogenase 3, 15  
 --, Charakterisierung 15  
 --, Monoaminoxidase 453  
 --, Amitriptylin 453  
 --, Tranylcypromin 453  
 --, Protease- 245  
 Inosinsäuredehydrogenase  
 --, nach Mycophenolsäure 298  
 Inosintriphsphat  
 --, -Stoffwechsel 295  
 --, in Erythrocyten 295

- Inosin-5'-phosphat  
 --, in *Lesch-Nyhan-Erythrocyten* 306  
 --, Synthese 306
- Interferenz  
 --, Arzneimittel 101, 165  
 --, Harnsäurebestimmung 101, 165  
 --, Novaminsulfon 165  
 --, Harnsäurebestimmung 165
- Ionophor X-537 A  
 --, Elektrolyte 365  
 --, Yoshida-Ascites-Tumorzellen 365  
 --, Stoffwechsel 365  
 --, Yoshida-Ascites-Tumorzellen 365
- Isoelektrische Fokussierung  
 --, Transferrin 475
- Isoenzyme  
 --, Adenosin-5'-phosphat-desaminase 311  
 --, Arginase 533  
 --, Trennung 533  
 ---, mit Agargelelektrophorese 533
- Kälteagglutinine 485
- Kageyama-Methode  
 --, Harnsäure 165
- Kaninchen  
 --, Serum 561  
 --, Enzyme 561  
 --, Tagesprofil 561
- Karzinom  
 --, hypernephroides 521  
 --, Östrogenrezeptor 521  
 --, Blase 389, 395  
 ---, carcinoembryonales Antigen 389, 395
- Katalase  
 --, Hilfsenzym 101  
 --, Harnsäurebestimmung 101
- Kathepsine  
 --, Magenschleimhaut 569  
 --, Isolierung 569  
 --, Rinderhirncortex 83  
 --, Aminosäurezusammensetzung 83  
 --, Eigenschaften 83  
 --, Reinigung 83
- Kinetikrechner 27
- Kinetische Bestimmung  
 --, Enzyme 155
- Körperlage  
 --, Enzyme 109  
 --, Konzentrationsänderung 109
- Kohlenmonoxid  
 --, aus Ameisensäure 73  
 --, Gaschromatographie 73
- Kompetitive Proteinbindungsanalyse  
 --, *L-Thyroxin* 353
- Konservierung 189
- Kontrollkarte  
 --, Cusum-Test 461  
 --, nach *Shewart* 461
- Konzentrierung  
 --, Proteine 177  
 --, Verluste 177
- Koproporphyrin 213
- Koronarerkrankungen  
 --, Hyperurikämie 298  
 --, als Risikofaktor 298
- Kreatinkinase  
 --, Hemmung 239  
 --, mit AMP 239  
 --, Reaktivierung 239  
 --, Serum 239
- Kreatinkinase  
 --, Serum  
 --, Bestimmung 239  
 ---, verbesserte 239
- Lactat  
 --, und Harnsäurestoffwechsel 295
- Lactatdehydrogenase  
 --, Inhibitor 3, 15  
 --, Charakterisierung 15  
 --, Präparate 53  
 --, Qualität 53  
 --, Serum 561  
 --, Kaninchen 561  
 --, Ratten 561
- Laurell*-Elektrophorese  
 --, Peakidentifikation 79
- Leber  
 --, Adenosindesaminase 319  
 --, Arginase 533  
 --, Isoenzyme 533  
 --, -Erkrankungen 93  
 --, Cholinesterase 93  
 --, menschliche 527  
 --, Zellen 527  
 ---, Charakteristika 527  
 ---, Insulinbindung 527  
 ---, Präparation 527  
 --, 5'-Nucleotidase 319  
 --, Purinphosphoribosyltransferase 312  
 --, Vögel 307  
 --, Harnsäuresynthese 307
- Leberfunktion  
 --, Neugeborene 197
- Lebergewebe  
 --, Xanthinoxidase 278  
 --, Lokalisierung 278  
 ---, histochemische 278
- Lecithin  
 --, und Lungenreifung 505
- Lesch-Nyhan*-Syndrom  
 --, Diagnose 279  
 --, pränatale 279  
 --, Fibroblasten 280  
 --, Adenosinaminohydrolase 280  
 --, Purinnucleosidphosphorylase 280  
 --, Glycinausscheidung 323  
 --, 5-Hydroxyindolelessigsäureausscheidung 323  
 --, Inosin-5'-phosphat 306  
 --, Synthese 306  
 --, Lymphoblasten 316  
 --, Adenosinstoffwechsel 316  
 --, Merkmalträger 279  
 --, heterozygote 279  
 ---, Nachweis 279
- Leucinarylamidase  
 --, Serum 561  
 --, Kaninchen 561  
 --, Ratten 561
- Leukämiezellen  
 --, Phosphoribosylpyrophosphatglutaminamidotransferase 280  
 --, Eigenschaften 280
- Leukocyten  
 --, Bestimmung 485
- Lipide  
 --, Plasma 310, 319  
 --, Fettsäurezusammensetzung 310  
 ---, bei Gicht 310  
 --, ungesättigte 23  
 --, Ozonolyse 23  
 --, Urin 319
- Lipidstoffwechsel 197
- Lipoproteine  
 --, Cholesterin 217  
 --, Bestimmung 217  
 ---, enzymatische 217  
 --, Denaturierung 23  
 --, Elektrophorese 217  
 --, Plasma 23  
 --, Elektrophorese 23  
 ---, Färbung 23
- Lipoprotein X  
 --, und Cholestase 197  
 --, bei Frühgeborenen 197  
 --, bei Mangelgeborenen 197  
 --, bei Neugeborenen 197
- Liquor  
 --, Befundwertung 443  
 --, bivariate 443  
 ---, Albumin/IgG 443  
 --, Glucosebestimmung 189  
 --, Harnsäure 304  
 --, Homovanillinsäure 437  
 --, Bestimmung 437  
 ---, gaschromatographische 437  
 ---, nach Neuroleptika 437  
 ---, bei Psychosen 437
- Lunge  
 --, Reifung 505  
 --, Biochemie 505  
 --, Diagnostik 505  
 ---, präparatale 505  
 --, und Lecithin 505
- Lymph  
 --, Darm- 119  
 --, Enzyme 119  
 --, zelluläre 119  
 --, -Fluß 109  
 --, nach Arbeit 109
- Lymphknoten  
 --, Ratte 119  
 --, Enzymmuster 119
- Lymphoblasten  
 --, *Lesch-Nyhan*-Syndrom 316  
 --, Adenosinstoffwechsel 316  
 --, Purintoxizität 296
- Lymphocyten  
 --, Adenosinstoffwechsel 315  
 --, Adenosinstoffwechsel 315, 322  
 --, und Phytohämagglutinin 322  
 --, ATPase 339  
 --, Aktivierung 339  
 ---, durch Concanavalin A 339  
 --, Phosphoribosylphosphatamidotransferase 278  
 --, Präparation 339
- Magen  
 --, -Schleimhaut 569  
 --, Kathepsine 569  
 ---, Isolierung 569  
 --, Pepsinogene 569  
 ---, Isolierung 569
- Magnesium  
 --, -Mangel 365  
 --, -Modell 365
- Malatdehydrogenase  
 --, Präparate 53  
 --, Qualität 53  
 --, Serum 561  
 --, Kaninchen 561  
 --, Ratten 561
- Mamma  
 --, Arginase 533  
 --, Isoenzyme 533
- Mangelgeborene  
 --, Lipoprotein-X 197
- Massenspektrometrie  
 --, N-Acetyltryptophan 65
- Methanol  
 --, und Ameisensäure 73
- Methoden  
 --, analytische 265  
 --, Beschreibung 265  
 --, Genauigkeit 265  
 ---, für Routinegebrauch 265  
 ---, Prinzipien 265  
 --, Empfindlichkeit 265  
 --, Genauigkeit 265  
 --, Praktikabilität 265  
 --, Richtigkeit 265  
 --, Spezifität 265  
 ---, empfohlene 161
- Methodenvergleich  
 --, Cholinesterase 93  
 --, Fibrinogen 205
- Methylbromid 73
- Methylchlorid 73
- 3-O-Methyldopa  
 --, Harn 543  
 --, nach Benserazid 543
- Methylhalogenide 73
- Michaelis*-Konstante  
 --, Monoaminoxidase 453  
 --, Monoglyceridhydrolase 433  
 --, Nucleosiddiphosphatkinase 429  
 --, Phosphatase, saure 581
- Monoaminoxidase  
 --, Thrombocyten 453  
 --, Bestimmung 453  
 --, Hemmung 453  
 ---, durch Amitriptylin 453  
 ---, durch Tranlylcypromin 453  
 ---, *Michaelis*-Konstanten 453  
 ---, Substratcharakteristika 453
- Monoglyceridhydrolase  
 --, Bestimmung 433  
 --, spektrophotometrische 433  
 --, nach Heparin 433  
 --, *Michaelis*-Konstante 433
- Multienzymkomplex  
 --, Purinbiosynthese 317
- Mycophenolsäure  
 --, Effektor 298  
 --, von Inosinsäuredehydrogenase 298
- Myokard  
 --, Adeninnucleotide 327  
 --, and Trijodthyronin 328  
 --, Proteinsynthese 328  
 --, and Trijodthyronin 328
- Myokinase  
 --, Hemmung 239  
 --, mit AMP 239
- NAD  
 --, Inhibitor aus 3, 15  
 --, Bildung 3  
 --, Charakterisierung 15
- NADH  
 --, Spontanzerersetzung 53  
 --, Stabilisierung 9  
 --, Stabilität 9
- Naproxen  
 --, bei Gicht 319
- Nephelometrie  
 --, Fibrinogen 205  
 --, Fließschema 205
- Nephropathie  
 --, akute 300  
 --, Diagnose 300  
 --, Suppression 301  
 --, durch Salicylate 301
- Neugeborene  
 --, Cholesterin 197  
 --, Lipoprotein-X 197

- Neuroleptika  
 –, und Homovanillinsäure 437  
 Neutrophile 321  
 Niere  
 –, Allantoin 304  
 –, Arginase 533  
 –, Isoenzyme 533  
 –, Erkrankungen 213, 537  
 –, Erythropoetin 537  
 –, Bestimmung 537  
 –, nach Konzentrierung 537  
 –, Methodenvergleich 537  
 –, bei Nierenerkrankungen 537  
 –, Porphyrine 213  
 –, Harnsäure 317  
 –, Karzinom 521  
 –, hypernephroides 521  
 –, Östrogenrezeptor 521  
 –, Östrogenrezeptor 515  
 –, Charakterisierung 515  
 –, Identifizierung 515  
 –, Rückresorption 305  
 –, von Harnsäure 305  
 Nierentubuli  
 –, Harnsäureaufnahme 300  
 –, Einfluß von Arzneimitteln 301  
 Normalwerte  
 –, Ameisensäure 73  
 –, Harn 73  
 Normalwertbereich  
 –, bivariater 443  
 –, Albumin/IgG 443  
 –, Liquor 443  
 Normbereich  
 –, Cystinaminopeptidase 333  
 –, Oxytocinase 333  
 Novaminsulfon  
 –, Interferenz 165  
 –, Harnsäurebestimmung 165  
 Nucleosiddiphosphatkinase  
 –, 8-Brom-ATP 429  
 –, als Substrat 429  
 –, Substratkonformation 429  
 5'-Nucleotidase  
 –, Eigenschaften 289  
 –, Leber 319  
 –, Regulation 289  
 –, Serum 155, 469  
 –, Bestimmung 469  
 –, mit CMP 469  
 17 $\beta$ -Östradiol  
 –, Substratspezifität 61  
 –, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 Östrial  
 –, Schwangerschaft 549  
 –, Substratspezifität 61  
 –, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 Östrogene  
 –, Schwangerschaft 549  
 –, Bestimmungen 549  
 –, Stoffwechsel 549  
 Östrogenrezeptor  
 –, Karzinom 521  
 –, hypernephroides 521  
 –, Niere 515  
 –, Charakterisierung 515  
 –, Identifizierung 515  
 Östron  
 –, Substratspezifität 61  
 –, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 Orotatphosphoribosyltransferase  
 –, Molekülgröße 292  
 Orotidin-5-phosphatdecarboxylase  
 –, Molekülgröße 292  
 Oxidoreductasen  
 –, Inhibitor 3, 15  
 –, Bildung 3  
 –, Charakterisierung 15  
 –, Reinigung 3  
 11-Oxo $\Delta^1$ cholanolon  
 –, Substratspezifität 61  
 –, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 11-Oxoandrosteron  
 –, Substratspezifität 61  
 –, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 Oxypurinnucleosidtriphosphat  
 –, -Bildung 310  
 –, in Erythrocyten 310  
 Oxytocinase  
 –, Bestimmung 333  
 –, Schwangerschaft 333  
 –, Normbereich 333  
 Ozonolyse 23  
 Pankreas  
 –, Chymotrypsin 499  
 –, Funktionstest 499  
 –, Substrat 499  
 Peakidentifikation  
 –, *Laurell*-Elektrophorese 79  
 D-Penicillinamin  
 –, Effektort 173  
 –, Glucose-6-phosphat-  
 Dehydrogenase 173  
 1-Pentanol  
 –, Aktivator 581  
 –, Phosphatase, saure 581  
 Pepsinogene  
 –, Antiseren 569  
 –, Magenschleimhaut 569  
 –, Isolierung 569  
 Peptidasen  
 –, Bestimmung 449  
 Perkin-Elmer C4 Analyzer  
 –, Harnsäure 165  
 –, Fließschema 165  
 –, Probensequenz 165  
 Pheniton 479  
 Phenobarbital 479  
 Phenylbutazon  
 –, bei Gicht 319  
 Phenylketonurie  
 –, N-Acetyltryptophan 65  
 –, Plasma 65  
 –, Indolessigsäure 65  
 –, Plasma 65  
 –, Indolmilchsäure 65  
 –, Plasma 65  
 Phlebitis  
 –, Gicht 313  
 Phosphatase, alkalische  
 –, Serum 561  
 –, Kaninchen 561  
 –, Ratten 561  
 Phosphatase, saure  
 –, Prostata- 581  
 –, Aktivierung 581  
 –, mit 1-Pentanol 581  
 –, Hemmung 581  
 –, mit L-Tartrat 581  
 –, *Michaelis*-Konstante 581  
 –, Rinderhirncortex 83  
 –, Aminosäurenzusammensetzung 83  
 –, Eigenschaften 83  
 –, Reinigung 83  
 –, Serum 561  
 –, Kaninchen 561  
 –, Ratten 561  
 Phosphoprotein-Phosphatase  
 –, Rinderhorncortex 83  
 –, Aminosäurezusammensetzung 83  
 –, Eigenschaften 83  
 –, Reinigung 83  
 Phosphoribosylamin  
 –, Bestimmung 300  
 Phosphoribosylpyrophosphat  
 –, Abbau 288  
 –, in menschlichem Gewebe 288  
 –, Änderungen durch Arzneimittel 315  
 –, Fibroblasten 281  
 –, Gicht 281  
 –, Purinstoffwechsel 322  
 –, Synthese 314  
 –, Erythrocyten 308, 314  
 –, Hemmung 314  
 –, durch Purinnucleoside 314  
 Phosphoribosylpyrophosphat-  
 amidotransferase 297  
 –, Hysterese 298  
 –, Lymphocyten 278  
 –, und Orthophosphat 303  
 Phosphoribosylpyrophosphat-  
 aminotransferase 297  
 Phosphoribosylpyrophosphat-  
 glutaminamidotransferase  
 –, Eigenschaften 280  
 –, Leukämiezellen 280  
 Phosphoribosylpyrophosphat-  
 synthetase  
 –, Elektrophorese 305  
 –, Hepatomzellen 294  
 –, Hypoxanthinguaninphosphoribosyltransferase-  
 defizienz 294  
 –, Histochemie 305  
 –, quaternäre Struktur 281  
 –, und Aktivität 281  
 –, Verknüpfung mit dem  
 X-Chromosom 328  
 o-Phthalaldehyd 361  
 Phytohämagglutinin 315, 322  
 Plasma s. a. Blut, Serum  
 –, N-Acetyltryptophan 65  
 –, Gesunde 65  
 –, Phenylketonuriker 65  
 –, Urämiker 65  
 –, Aminosäuren 361  
 –, Analyse 361  
 –, fluorimetrische 361  
 –, Enzyme 109  
 –, nach Arbeit 109  
 –, Glucose 27  
 –, Harnsäure 319  
 –, Indolessigsäure 65  
 –, Gesunde 65  
 –, Phenylketonuriker 65  
 –, Urämiker 65  
 –, Indolmetabolite 65  
 –, Chromatographie 65  
 –, Indolmilchsäure 65  
 –, Gesunde 65  
 –, Phenylketonuriker 65  
 –, Urämiker 65  
 –, Lipide 310, 319  
 –, Fettsäurezusammensetzung 310  
 –, bei Gicht 310  
 –, Lipoproteine 23  
 –, Elektrophorese 23  
 –, Färbung 23  
 –, Porphyrine 213  
 –, Nierenerkrankungen 213  
 –, Proteine 109  
 –, nach Arbeit 109  
 –, Tryptophanmetabolite 65  
 Plasma s. a. Blut, Serum  
 –, Tryptophanmetabolite  
 –, Chromatographie 65  
 –, Volumen 109  
 –, nach Arbeit 109  
 Plasmamembranen  
 –, Charakterisierung 339  
 –, Präparation 339  
 Plasmaphorese  
 –, und Enzymverteilung 137  
 Porphyrine  
 –, Faeces 213  
 –, Nierenerkrankungen 213  
 –, Harn 213  
 –, Nierenerkrankungen 213  
 –, Plasma 213  
 –, Nierenerkrankungen 213  
 Pregandiol  
 –, Harn 375  
 –, Gaschromatographie 375  
 –, Substratspezifität 61  
 –, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 Pregnatriol  
 –, Harn 375  
 –, Gaschromatographie 375  
 Primidon 479  
 Probenahme 161  
 Probensequenz 165  
 Probenversand 161  
 Probenverwahrung 161  
 Progesteron  
 –, Substratspezifität 61  
 –, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydrosteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
 Propentdyopent 145  
 Propionylthiocholiniodid  
 –, Substrat 93  
 –, Cholinesterase 93  
 Prostataphosphatase 581  
 Proteine  
 –, Bestimmung 177  
 –, nach Konzentrierung 177  
 –, Plasma 109  
 –, Konzentrationsänderung 109  
 –, nach Arbeit 109  
 –, nach Körperlage 109  
 –, nach Stauung 109  
 Protoporphyryn 213  
 Psychosen  
 –, Homovanillinsäure 437  
 Purin  
 –, abbauende Enzyme 290  
 –, in Leber 290  
 –, Karpfen 290  
 –, -Ausscheidung 297, 321  
 –, Adeninphosphoribosyl-  
 transferasemangel 321  
 –, Therapie 321  
 –, Lymphoblasten 297  
 –, Biosynthese 317  
 –, Multienzymkomplex 317  
 –, Metabolite 283  
 –, bei Purinnucleosidphosphorylasemangel 283  
 –, und Pyrimidinbiosynthese 329  
 –, -Störungen 309  
 –, Stoffwechsel 277, 287, 289,  
 292, 299, 309, 322  
 –, und Allopurinol 277, 292  
 –, Anomalien 287, 309  
 –, angeborene 287  
 –, bei *Drosophila melano-*  
*gaster* 299  
 –, und Ernährung 289  
 –, und Fructose 322  
 –, megaloblastische Anämie 287  
 –, und Phosphoribosylpyro-  
 phosphat 322

- Purin**  
 --, -Stoffwechsel  
 --, und Ribose-5-phosphat 322  
 --, Synthese 284, 296, 297, 319  
 --, Fibroblasten 284  
 ---, bei Purinnucleosid-phosphorylasemangel 284  
 --, und Fructose 319  
 --, Regulation 296  
 --, und Xylit 319  
 --, Toxizität 296  
 --, Lymphoblasten 296  
**Purinbasen**  
 --, Chromatographie 282  
**Purinnucleoside**  
 --, Chromatographie 282  
 --, Inhibitoren 314  
 --, der Phosphoribosylphosphatsynthese 314  
**Purinnucleosidphosphorylase**  
 --, Fibroblasten 280  
 --, *Lesch-Nyhan-Syndrom* 280  
 --, Mangel 325, 26, 283. 284  
 --, Fibroblasten 284  
 ---, Purinsynthese 284  
 --, Purinmetaboliten 283  
 ---, Serum 283  
 ---, Urin 283  
**Purinnucleotide**  
 --, bei Hypoxanthinguaninphosphoribosyltransferasemangel 311  
 --, Stoffwechsel 296, 299  
 --, Hepatopancras 299  
 ---, von *Helix pomatia* 299  
 --, in Mutanten 296  
 ---, von *Saccharomyces cerevisiae* 296  
**Purinnucleotidsynthese**  
 --, Regulation 281  
 --, durch Inosin 281  
**Purinphosphoribosyltransferase**  
 --, und Antirheumatika 313  
 --, Leber 312  
 --, Heterogenität 312  
**Pyridoxalphosphat** 53  
**Pyrimidin**  
 --, -Biosynthese 329  
 --, Wirkung von Purinen 329  
 --, Wirkung von Pyrimidinen 329  
 --, -Stoffwechsel 292  
 --, und Allopurinol 292  
**Pyrimidinnucleotide**  
 --, bei Hypoxanthinguaninphosphoribosyltransferasemangel 311  
  
**Qualitätskontrolle** 265  
 --, Arzneimittelbestimmung 46  
 --, Ringversuche 461  
  
**Radioimmunoassay**  
 --, Auswertung 253  
 --, durch „spline approximation“ 253  
 --, carcinoembryonales Antigen 377  
 --, Thyrotropin 345  
 --, Thyroxin 595  
 --, Harn 595  
 --, Trijodthyronon 353, 595  
 --, Harn 595  
**Ratte**  
 --, Enzymmuster 119  
 --, Duodenum 119  
 --, Ileum 119  
 --, Lymphknoten 119  
 --, Serum 561  
 --, Enzyme 561  
 ---, Tagesprofil 561  
  
**Raucher**  
 --, carcinoembryonales Antigen 377  
**Reagenz**  
 --, *van Urk's* 65  
**Rechner**  
 --, Kinetik- 27  
**Referenzmethode**  
 --, Eisen 151  
**Regulation**  
 --, 5'-Nucleotidase 289  
**Reichstein's Compound S**  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
**Ribose-5-phosphataminotransferase** 297  
**Ribose-5-phosphat**  
 --, Fibroblasten 281  
 --, Gicht 281  
 --, Purinstoffwechsel 322  
**Rind**  
 --, Cortex Cerebri 83  
 --, Kathepsin 83  
 ---, Aminosäurezusammensetzung 83  
 ---, Eigenschaften 83  
 ---, Reinigung 83  
 --, Phosphatase, saure 83  
 ---, Aminosäurezusammensetzung 83  
 ---, Eigenschaften 83  
 ---, Reinigung 83  
 --, Phosphoproteid-Phosphatase 83  
 ---, Aminosäurezusammensetzung 83  
 ---, Eigenschaften 83  
 ---, Reinigung 83  
**Richtigkeitsskontrolle** 461  
**Ringversuche**  
 --, Darstellung 461  
 --, Kontrollkarte 461  
 ---, Cusum-Test 461  
 --, Thyrotropin 345  
 --, L-Thyroxin 353  
 --, L-Trijodthyronin 353  
  
***Saccharomyces cerevisiae***  
 --, Purinstoffwechsel 296  
**Säure**  
 --, -Belastung 290  
 --, und Amoniakausscheidung 290  
 --, und Harnsäureausscheidung 290  
**Salicylate**  
 --, bei Nephropathie 301  
**Salvage-pathway**  
 --, bei *E. coli* 311  
 --, Erythrocyten 309  
 --, Hemmung 312  
 --, durch 6-Azauridin 312  
**Scatchard plot** 515  
**Schiffs Reagenz** 23  
**Schwangerschaft**  
 --, Cystinaminopeptidase 333  
 --, Normbereich 333  
 --, Östrogene 549  
 --, Bestimmungen 549  
 --, Stoffwechsel 549  
 --, Oxytocinase 333  
 --, Normbereich 333  
**Screening**  
 --, Galaktosämie 159  
**Sepharose**  
 --, CNBr-aktivierte 475  
**Serum s. a. Blut, Plasma**  
 --, carcinoembryonales Antigen 377  
  
**Serum s. a. Blut, Plasma**  
 --, Cholinesterase 93  
 --, Bestimmung 93  
 ---, Methodenvergleich 93  
 ---, Normalbereich 93  
 ---, Substrate 93  
 ---, Wertigkeit, diagnostische 93  
 --, Eisen 151  
 --, Eisenbindungskapazität 401  
 --, Glucose 27  
 --,  $\gamma$ -Glutamyltransferase 421, 589  
 --, Bestimmung 421  
 ---, mit L-Glutamyl-3-carboxyd-4-nitranilid 421  
 ---, Substrate 421  
 --, Muster 589  
 ---, und Chylomikronen 589  
 --, Harnsäure 101, 165, 320  
 --, Bestimmung 101  
 ---, Interferenz 101  
 --, *Kageyama-Methode* 165  
 ---, Mechanisierung 165  
 ---, Interferenz 165  
 --, Homovanillinsäure 437  
 --, Bestimmung 437  
 ---, gaschromatographische 437  
 ---, bei Gesunden 437  
 ---, bei Psychosen 437  
 --, Kaninchen 561  
 --, Enzyme 561  
 --, Kreatinkinase 239  
 --, Bestimmung 239  
 ---, verbesserte 239  
 --, Lipoproteine 217  
 --, Cholesterin 217  
 ---, Bestimmung 217  
 ---, enzymatische 217  
 --, Elektrophorese 217  
 --, Lipoprotein-X 197  
 --, bei Neugeborenen 197  
 --, 5'-Nucleotidase 155, 469  
 --, Bestimmung 469  
 ---, mit CMP 469  
 --, Östrogene 549  
 --, Schwangerschaft 549  
 --, Proteine 303  
 --, Harnsäurebindung 303  
 --, Purinmetaboliten 283  
 --, bei Purinnucleosid-phosphorylasemangel 283  
 --, Ratten 561  
 --, Enzyme 561  
 ---, Tagesprofil 561  
 --, TBG 31  
 --, Thyrotropin 345  
 --, L-Thyroxin 353  
 --, Extraktion 353  
 --, Transferrin 401, 475  
 --, Bestimmung 401  
 ---, turbidimetrische 401  
 --, Isolierung 475  
 --, Varianten 401  
 ---, Elektrophorese 401  
 --, L-Trijodthyronin 353  
 --, Extraktion 353  
**Spline approximation** 345  
**Stabilisierung**  
 --, Glutamatdehydrogenase 155  
**Stauung**  
 --, venöse 109  
 --, Enzyme 109  
 ---, Konzentrationsänderung 109  
**Steine**  
 --, 2,8-Dihydroxyadenin 277  
 --, Harnsäure- 313, 314  
 --, Uricin 313, 314  
 --, Xanthin 279  
  
**Steroide**  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
**Stoffwechselanomalien**  
 --, angeborene 287  
 --, Purinstoffwechsel 287  
**Stoffwechselstörungen**  
 --, Purin 309  
**Substratspezifität**  
 --, Steroide 59  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 59  
**Synovialflüssigkeit**  
 --, Cholesterin 292  
 --, Harnsäure 292  
 --, Triglyceride 292  
  
**TBG**  
 --, Altersabhängigkeit 31  
**Testosteron**  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
**Teststäbchen**  
 --, Giftnachweis 47  
**Tetrahydrocorticosteron**  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
**Tetrahydrocortisol**  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
**allo-Tetrahydrocortisol**  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
**Tetrahydrocortison**  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
**allo-Tetrahydrocortison**  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
**Tetrahydro Compound A**  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
**Tetrahydro Compound S**  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
**Tetrahydrodesoxycorticosteron**  
 --, Substratspezifität 61  
 --, 3 $\alpha$ ,20 $\beta$ -Hydroxysteroid:  
 NAD<sup>+</sup>-oxidoreductase 61  
**Thiopurinol**  
 --, Oxypurinausscheidung 291  
**6-Thiopurinnucleosidtriphosphat**  
 --, -Bildung 310  
 --, in Erythrocyten 310  
**Thrombocyten**  
 --, Bestimmung 485  
 --, Monoaminoxidase 453  
 --, Bestimmung 453  
 --, Hemmung 453  
 ---, durch Amitriptylin 453  
 ---, durch Tranilcympromin 453  
 --, *Michaelis*-Konstanten 453  
 --, Substratcharakteristika 453  
**Thyrotropin**  
 --, Radioimmunoassay 345  
 --, Ringversuch 345  
**L-Thyroxin** 31  
 --, kompetitive Proteinbindungsanalyse 353  
 --, Ringversuch 353

- L*-Thyroxin
    - , Serum 353
    - , Extraktion 353
    - , Urin 595
    - , Radioimmunoassay 595
  - Thyroxinbindendes Globulin 353
    - , Euthyreose 31
    - , Gravidität 31
    - , Hyperthyreose 31
    - , Hypothyreose 31
  - Ticrynafen
    - , Urikosurikum 306
  - Tienilsäure
    - , Urikosurikum 306
  - Transferrin
    - , Bestimmung 401
    - , turbidimetrische 401
    - , Serum 475
    - , Aminosäurenanalyse 475
    - , isoelektrische Fokussierung 475
    - , Isolierung 475
    - , Varianten 401
    - , Elektrophorese 401
  - Transphosphorylierung 581
  - Transport
    - , von Enzymen 109, 119, 129, 137
    - , im Extrazellulärraum 109, 119, 129, 137
    - , Harnsäure 291
    - , im Rattennephron 291
  - Tranylcypromin 453
  - Triglyceride
    - , Synovialflüssigkeit 292
  - Trijodthyronin 31
    - , Adeninucleotidsynthese 328
    - , Harn 595
  - Trijodthyronin
    - , Harn
    - , Radioimmunoassay 595
    - , Proteinsynthese 328
    - , Radioimmunoassay 353
    - , Ringversuch 353
    - , Serum 353
    - , Extraktion 353
  - Trypsininhibitoren
    - , Invertebraten 245
    - , aus *Sabellastarte indica* 245
    - , Charakterisierung 245
  - Tryptophan
    - , -Belastungstest 65
    - , -metabolite 65
    - , Plasma 65
    - , Chromatographie 65
  - Tumoren
    - , Cholinesterase 93
  - Turbidimetrie
    - , Haptoglobin 407
    - , Transferrin 401
  - Ultrafiltration
    - , Diaflo-Verfahren 537
  - Urämie
    - , N-Acetyltryptophan 65
    - , Plasma 65
    - , Indolessigsäure 65
    - , Plasma 65
    - , Indolmilchsäure 65
    - , Plasma 65
  - Uricase 101
  - Uricin
    - , Ausscheidung 314
    - , Physikochemie 313
    - , Wechselwirkung 314
    - , mit Harnsäure 314
  - Uricosuricum 286
    - , Aminosäuren, als 308
  - Uricosuricum
    - , Ticrynafen 306
    - , Tienilsäure 306
  - Urin s. a. Harn
  - , carcinoembryonales Antigen 377
    - , bei Blasenkarzinom 389, 395
  - , Flußrate 285
  - , und Uratclearance 285
  - , Glucosebestimmung 189
  - , Harnsäure 101, 319
  - , Bestimmung 101
  - , Interferenz 101
  - , Purinmetaboliten 283
  - , bei Purinnucleosidphosphorylasemangel 283
  - , Uricin 314
  - , *van Urk*'s Reagenz 65
- Urocaninsäure
  - , Bestimmung 501
  - , dünnenschichtchromatographische 501
- Uronsäure-Dehydrogenase 225
- Uroporphyrin 213
- Urorosein 145
- Verdünnungslösung 189
- Vergiftungen
  - , Analytik 38, 40
  - , Durchführung 41
  - , Organisation 38, 40
  - , Methodik 45
  - , Befundinterpretation 43, 44, 45
  - , Cholinesterase 93
  - , Diagnostik 37, 42, 47
  - , Informationskartei 39
  - , im Kindesalter 42
  - , Häufigkeit 42, 47
- Vergiftungen
  - , Klinik 42
  - , Screening-Programme 48
  - , Therapie 42
- Verschleppung
  - , Harnsäure 165
  - , Konzentrationsbereich 165
- Verteilung
  - , von Enzymen 109, 119, 129, 137
  - , im Extrazellulärraum 109, 119, 129, 137
- Vitamine
  - , und Harnsäureausscheidung 288
- Wasser
  - , schweres 185
  - , Schutzeffekt 185
  - , gegen Hämatolyse 185
- Wasserstoffperoxid
  - , Indikatorreaktion 101
  - , mit Aldehyddehydrogenase 101
- Wertigkeit, diagnostische
  - , Cholinesterase 93
- Xanthinoxidase
  - , Gicht 283
  - , Lebergewebe 278
  - , Lokalisierung 278
  - , histochemische 278
- Xanthinurie 278
- Xylit
  - , und Purinsynthese 319
- Yoshida-Ascites-Tumorzellen
  - , Elektrolytgehalt 365
  - , Stoffwechsel 365
- Zuverlässigkeit
  - , Analytik 161

J. Clin. Chem. Clin. Biochem.  
Vol. 14, 1976, pp. 345–351

## Ringversuch zur radioimmunologischen Thyrotropinbestimmung (hTSH) im Serum<sup>1,2)</sup>

Von I. Marschner, F. W. Erhardt und P. C. Scriba

Aus der II. Med. Klinik (Direktor: Prof. Dr. E. Buchborn) der Universität München

(Eingegangen am 8. Dezember 1975/1. März 1976)

**Zusammenfassung:** Es wird über einen Ringversuch der Sektion Schilddrüse der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie berichtet, bei dem 18 Serumproben in Triplikaten zu bestimmen waren. Unter diesen befand sich eine Thyrotropin-Standardkurve in Thyrotropin-armem Serum (etwa 1 mE/l), eine sog. Wiederfindkurve. Als Resultate wurden die Zählraten der laboreigenen Standardkurve, die üblicherweise in albuminhaltigem Puffer angesetzt wird, deren Hormonkonzentrationsstufen und die Zählraten der Ringversuchsproben angefordert. Die Auswertung wurde zentral mit einem 48 Kilobytes umfassenden FORTRAN-Programm auf einer Siemens 404/3 DV-Anlage mittels Spline-Funktionen vorgenommen. Gegenstand der Untersuchung war die Präzision von Labor zu Labor und die Identität der Verdrängungsverhältnisse in Puffer und Serum. Die inter-Labor-Präzision muß mit einem Variationskoeffizienten von 128%, bzw. Wiederfinderaten zwischen 50 und 926% als erschreckend schlecht angesehen werden. Die Arbeit zeigt aber konkrete Ansatzpunkte zu einer Verbesserung der Situation durch Optimierung der Inkubationsbedingungen („kalte“ Vorinkubation) und die Verwendung von Standardverdünnungsreihen in Thyrotropin-armem Humanserum.

### *Comparative study on the radioimmunological thyrotropin determination (hTSH) in serum*

**Summary:** This paper deals with a cooperative survey on the radioimmunoassay of thyrotropin in human serum, which was organized by the Thyroid Group of the German Society for Endocrinology. Eighteen serum specimens were to be measured in triplicates. Among the latter were 10 specimens of a hTSH standard curve, prepared in low hTSH serum, which contained approximately 1 mU/l (recovery curve). Six control sera were prepared by pooling of 6 different dose ranges between 0.0 and 50 mU/l. One of these pool sera was divided in half, and one half was enriched with 10 kU/l human chorionic gonadotropin to test for cross reactivity. One specimen was for the measurement of the non-specific binding. The count rates and the dose levels of the standard curve of each participating laboratory (N = 32), normally performed in albumin-buffer, and the count rates of the 18 unknowns were requested as results. The calculation of the standard curves and the recovery curves, the evaluation of the unknowns and the statistics were performed by spline functions, using a 48 kb FORTRAN-program on a Siemens 404/3 computer.

The results demonstrated that the interlaboratory precision of 128% and the recovery rates between 50 and 926% are very unsatisfactory. However, the coefficient of variation was lowered to 31%, when the controls were read from the recovery curves, as included in the samples. In addition to this improvement of the interlaboratory precision and of the accuracy, this study showed, that the sensitivity was markedly improved by using delayed addition of tracer.

### Einleitung

Im Dezember 1974 führte die Sektion Schilddrüse der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie einen Ringversuch zur Thyrotropinbestimmung im Serum durch. Von den 32 Laboratorien aus Deutschland und Österreich, die ihre Teilnahme zugesagt und Proben erhalten hatten, lieferten 31 Ergebnisse ab, 8 davon jedoch unvollständig, sodaß sie nur teilweise ausgewertet werden

konnten. Alle Proben sollten in einem Durchgang gemessen werden. Eine Interassay-Präzisionskontrolle war nicht gefragt.

<sup>1)</sup> Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, SFB 51.

<sup>2)</sup> Mit Unterstützung des Bundesministeriums für Forschung und Technologie.

## Material und Methoden

### Probenvorbereitung

Die 18 Serumproben des Ringversuchs setzten sich aus drei Gruppen zusammen:

#### Wiederfindeproben

Es wurde Serum von Patienten gepoolt, deren basaler Thyrotropin-Wert nicht meßbar war und auf Thyrolibrin (TRH)-Stimulation keinen Anstieg zeigte (untere Nachweisgrenze um 1 mE/l). In diesem Serum wurde eine Standardverdünnungsreihe (Human Pituitary TSH 68/38, NIMR, Mill Hill, London) von 100, 50, 25, 12,5, 6,25, 3,13, 1,56, 0,78 und 0,39 mE/l erstellt. Da die Basalkonzentration des Mischserums bei 1 mE/l lag, erhöhte sich die Endkonzentration dieser Standardverdünnungsreihe jeweils um diesen Wert. Jeder Teilnehmer bestimmte also in seinem Assay-System eine Standardkurve in Serum mit.

#### Kontrollproben

Patientenseren, die in 6 verschiedenen Konzentrationsbereichen gepoolt wurden (siehe Tab. 1). Ein Poolserum wurde halbiert und dem einen Teil zum Zweck der Prüfung auf Kreuzreaktion 10 kE/l Human-Choriongonadotropin zugefügt.

#### Unspezifische Bindung

Eine Probe diente der Messung der unspezifischen Bindung im Serum. Auf die getrennte Behandlung dieser Probe war brieflich hingewiesen worden.

#### Probenversand

Die 18 Proben wurden in Mikrolitergefäßen tiefgefroren, nicht lyophilisiert, in mit Trockeneis gefüllten Dewargefäßen an einem Wochenbeginn in Eilpaketen versandt. Die Teilnehmer waren vorher brieflich verständigt worden. Die Nummerierung der Proben war derart, daß ein Zusammenhang der Wiederfindeproben nicht zu erkennen war. Jede Probe war als Triplikat zu messen.

#### Rücksendung der Ergebnisse

Auf zwei Formularen waren einmal Angaben zur Methodik zu machen und einmal die Resultate einzutragen. Verlangt waren die Zählraten der laboreigenen Standardkurve sowie deren Standardkonzentrationen und die Zählraten der Ringversuchsproben in Dreifachwerten. Die angewandten Methoden zur TSH-Bestimmung gliederten sich unter den Teilnehmern folgendermaßen auf:

1. Eigene Modifikation (N = 11, davon 2 unvollständig)
2. Byk-Mallinckrodt, RIA-mat-TSH (N = 11, davon 3 unvollständig)
3. Pharmacia, Phadebas-TSH Test (N = 4, davon 1 unvollständig)
4. Behring, RIA gnost hTSH (N = 2)
5. Sorin, TSH Radioimmunoassay Kit (N = 3, davon 2 unvollständig)

#### Berechnung der Ergebnisse

Zur Auswertung des Ringversuches stand eine Siemens 404/3 Datenverarbeitungsanlage mit 64 KB, Wechsellattenspeicher, Lochstreifenperipherie, Schnelldrucker und Plotter zur Verfügung<sup>2)</sup>. Die Daten der Ergebnisformulare (Zählraten und Konzentrationsangaben) wurden auf Lochstreifen übertragen und per Programm geordnet. Nach der von uns erstmals für Radioimmunoassay-Kurven angewandten Spline-Approximation (1, 2, 3) von Reinsch (4) wurden die Daten jedes Teilnehmers in folgenden Schritten ausgewertet:

1. Berechnung und on-line Plot der laboreigenen Standardkurve (SK), der unteren Nachweisgrenze (dreifache Standardabweichung des 0-Standards) und des 50-Prozent-Intercept.
2. Berechnung der Hormonkonzentrationen der 17 Ringversuchsproben mittels SK.

3. Berechnung der prozentualen Wiederfinderate für jede der 10 Wiederfindeproben und Berechnung der mittleren Wiederfinderate im diagnostisch wichtigen Bereich zwischen 1,8 und 26  $\mu\text{E/ml}$ .

4. Berechnung und on-line Plot einer Wiederfindekurve (WK) aus den Wiederfindeproben. In Ermangelung eines wahren 0-Serums, und um zu erreichen, daß im optimalen Fall – völlige Identität zwischen der Messung im Puffersystem (SK) und im Serum (WK) – die beiden Kurven völlig deckungsgleich verlaufen, wurden die Zählraten des 0-Standards der SK auch als 100%-Wert für die WK benutzt. Abweichungen davon waren dann bereits nach der Plottergrafik zu erkennen und zu beurteilen.

5. Berechnung der 7 Kontrollproben mittels WK und Gegenüberstellung mit den an der SK gewonnenen Ergebnissen.

6. Berechnung der Kreuzreaktion zwischen Human-Choriongonadotropin und Thyrotropin.

7. Berechnung von Regression, Korrelationskoeffizient und Basalkonzentration (s. *Wiederfindeproben*) zwischen SK und WK. Zur Berechnung der Regression wurden in 1%-Schritten (Ordinate) die zugehörigen Abszissenwerte beider Kurven abgespeichert und mit diesen Wertepaaren im steilen Kurvenbereich die Regression (b) zwischen erwarteten (Sollwerte der Wiederfindekurve) und gefundenen (an der SK abgelesenen) Hormonkonzentrationen ermittelt. Der reziproke Wert  $b_r$  der Regression b stellt somit einen Faktor dar, mit dem man die an der SK abgelesenen Werte multiplizieren müßte, um auf die „richtigen“ Konzentrationen zu kommen. Das gilt selbstverständlich nur bei strikt parallelem Verlauf der SK und WK (Abb. 1), bzw. bei geradem Verlauf der Regressionsfunktion zwischen den gepaarten Abszissenwerten (Abb. 4).

Die Berechnung und die graphische Darstellung der Kurven erfolgte in einem semilogarithmischen Koordinatensystem mit einer linearen Ordinate mit  $(B-N) / (B_0-N)$  in Prozent, wobei  $B_0$  auf 100% normiert wurde ( $B$  = Zählrate des Standardleerwertes,  $N$  = unspezifisch gebundene Radioaktivität). Diese Auftragung hat den Vorteil der besseren Vergleichbarkeit von Labor zu Labor, da sie von den absoluten Zählraten und der Bindungskapazität des Antikörpers unbeeinflusst ist.

Ein Maß für die Steilheit der Kurven ist dabei die Hormonkonzentration, die 50% des maximal gebundenen Tracers verdrängt (50-percent inhibition oder intercept).

Die Errechnung der Ergebnisse erfolgte anonym unter einer Teilnehmernummer. Jeder Teilnehmer erhielt seine eigenen Ergebnisse in genauer Aufgliederung und eine Zusammenfassung bzw. grafische Darstellung der Resultate aller Laboratorien zugesandt. Ein individuelles Kommentarblatt enthielt Verbesserungsvorschläge im Sinne der konstruktiven Kritik.

## Ergebnisse

Die Abbildung 1 zeigt 4 typische Beispiele der in diesem Ringversuch jeweils mehrfach aufgetretenen Verläufe von Standard- und Wiederfindekurven. Abbildung 1a stellt den optimalen Fall dar, d. h. völlige Superposition von SK und WK innerhalb der Fehlergrenzen. Die Wiederfindung liegt um 100%. Im Falle der Abbildung 1b weist der Verlauf der WK darauf hin, daß die Methode hohe blank-Werte im Serum liefert. Die Methode von Abbildung 1c zeigt zwar Parallelität zwischen WK und SK, liefert jedoch nur eine mittlere Wiederfinderate von 54%. Der Verlauf der Kurven in Abbildung 1d war typisch für die „heiße“ Vorinkubation. Die mittlere Wiederfinderate lag bei Verwendung dieses Kits zwischen 200 und 926%.

Ein Histogramm der mittleren Wiederfinderaten im physiologisch relevanten Thyrotropin-Konzentrationsbereich zeigt Abbildung 2a. Die Diskrepanz zu Abbildung 2b,



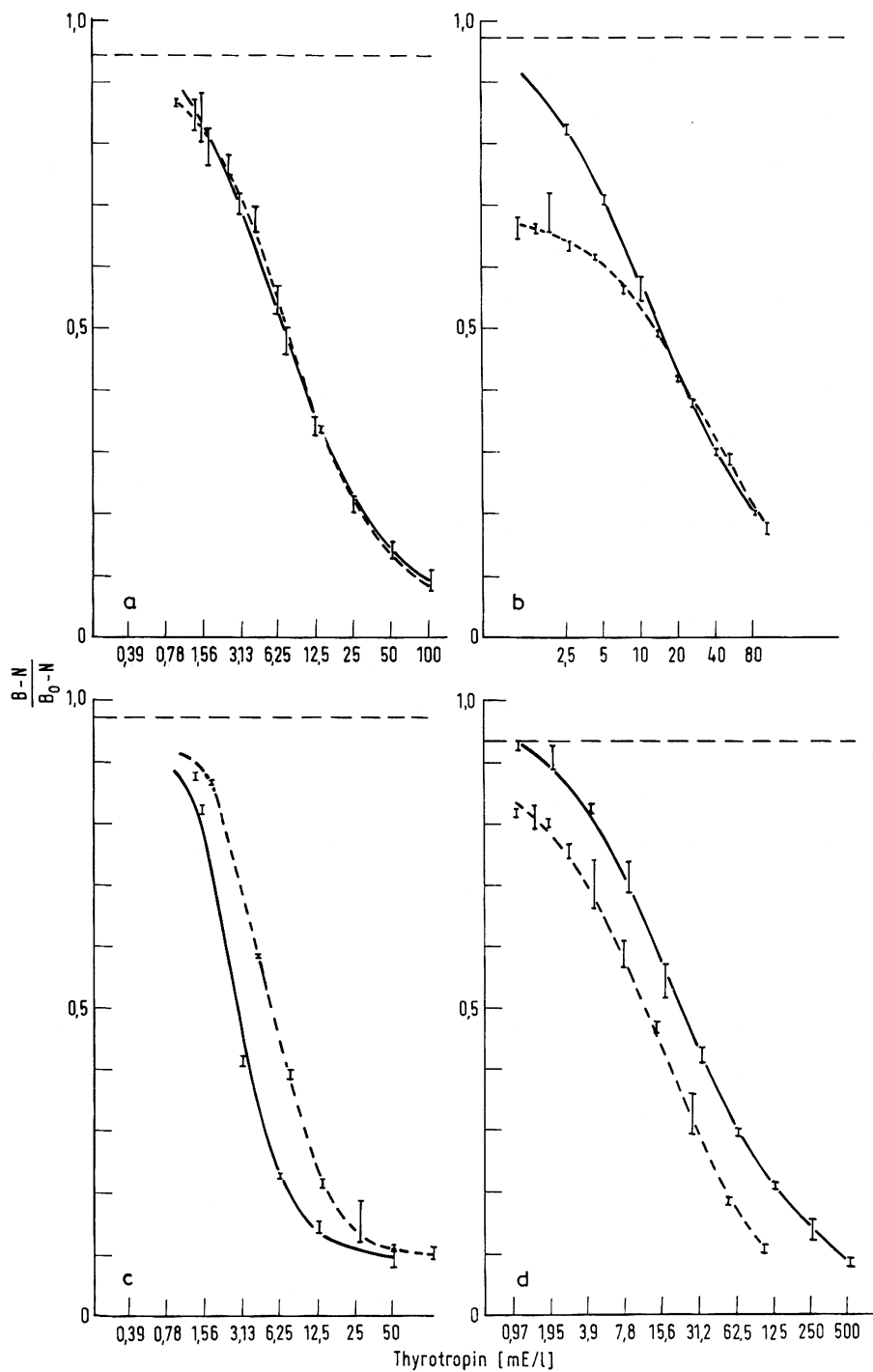


Abb. 1. 4 Standardkurven = SK (—) und Wiederfindekurven = WK (---). Die Abszisse ist logarithmisch geteilt und gibt jeweils die Konzentrationen der laboreigenen Standardkurve wieder (siehe Text).

- a) Methode: eigene Modifikation („kalte“ Vorinkubation, Doppelantikörper), reziproker Wert der Regression zwischen SK und WK ( $b_r$ ) = 0,93 im Bereich zwischen 80 und 15%.
- b) Methode: Sorin TSH Radioimmunoassay Kit (keine Vorinkubation, cellulosegebundener zweiter Antikörper)  $b_r$  = 1,25 zwischen 60 und 25%.
- c) Methode: eigene Modifikation („kalte“ Vorinkubation, Doppelantikörper)  $b_r$  = 2,44 zwischen 80 und 20%.
- d) Methode: Byk-Mallinckrodt RIA-mat-TSH („heiße“ Vorinkubation, Doppelantikörper)  $b_r$  = 0,39 zwischen 80 und 20%.

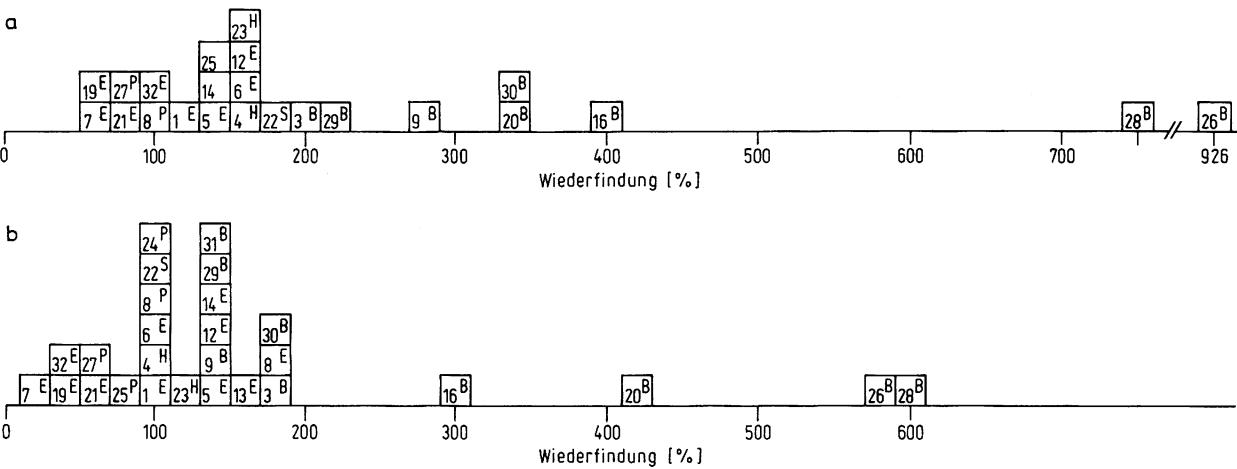


Abb. 2a. Histogramm der mittleren Wiederfinderraten im Bereich zwischen 1,8 und 26,0 mE/l. Jedes Kästchen enthält eine Teilnehmer-nummer und ein Symbol für die angewandte Methode: E = eigene Modifikation, B = Byk-Mallinckrodt, H = Hoechst/Behring, P = Pharmacia, S = Sorin.

Abb. 2b. Histogramm der prozentualen Wiederfindung einer Probe mit 13,5 mE/l hTSH. Die unterschiedliche Anzahl der Quadrate in den vier Histogrammen kommt daher, daß ein Teil der Ergebnisblätter unvollständig – und zwar unterschiedlich unvollständig – ausgefüllt zurückgesandt wurde, so daß diese nur teilweise in die Auswertung mit einbezogen werden konnten.

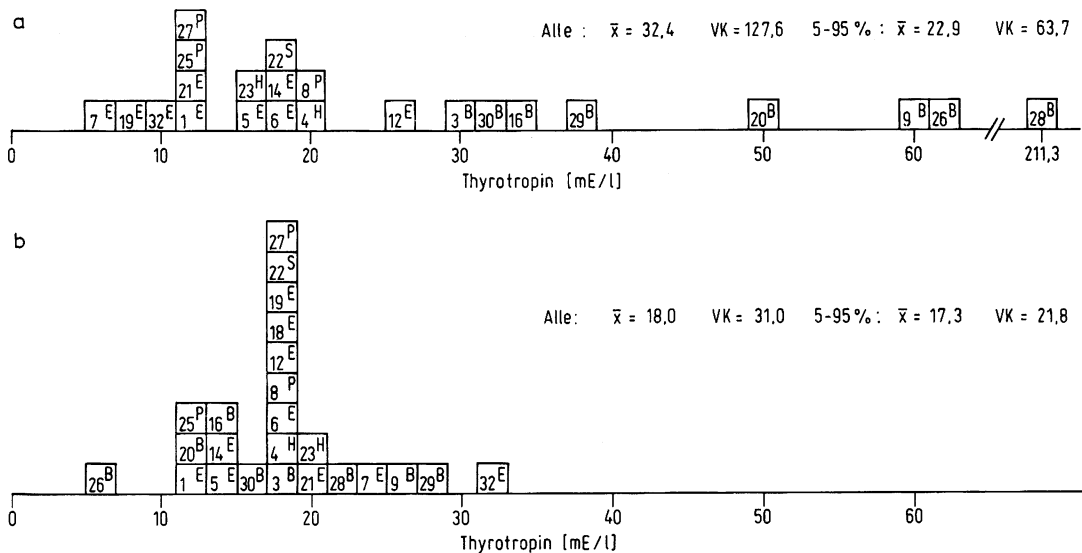


Abb. 3a. Histogramm der Meßergebnisse einer Kontrollprobe (Poolbereich 15,1–20 mE/l hTSH) anhand der jeweiligen Standardkurve.  $\bar{x}$  = Mittelwert, VK = Variationskoeffizient. 5–95 % = Mittelwert und VK nach Eliminierung der oberen und unteren 5 % Extremwerte ( $\pm 1,7$  s-Bereich).

Abb. 3b. Histogramm der Meßergebnisse der gleichen Probe abgelesen auf der jeweiligen Wiederfindenkurve.

die die prozentuale Wiederfindung einer einzigen Hormondosis zeigt, kommt durch die unterschiedlichen Wiederfinderraten mancher Assays entlang der Standardkurve (Kreuzung zwischen SK und WK) zustande.

Abbildung 3 a zeigt, wie eine Kontrollprobe (Poolbereich 15,1–20 mE/l Thyrotropin) von den teilnehmenden Laboratorien gemessen wurde. Die Spanne reicht von 5 bis 211 mE und ergibt einen Inter-Labor-Variationskoeffizienten von 128%, wobei der Mittelwert durch den

systematischen Fehler des Kits mit „heißer“ Vorinkubation besonders nach oben verfälscht wird. Unter Eliminierung der extremen oberen und unteren 5 % Ausreißer ( $\pm 1,7$  s-Bereich) bleibt immer noch ein VK von 64%. Das Histogramm der Ergebnisverteilung der gleichen Probe, abgelesen auf den Standardkurven in Serum (WK), ist in Abbildung 3 b dargestellt. Zwischen den besseren 90% der Laboratorien besteht hier ein schon beinahe akzeptabler VK von 22% bei einem erheblich verbesserten Mittelwert.

Die Tabelle 1 enthält die Ergebnisse aller Laboratorien, die nach den Inkubationsbedingungen in drei annähernd gleich große Kollektive aufgeteilt sind. Diese Aufteilung erschien deshalb aufschlußreich, weil keine andere Assay-Bedingung (Pufferzusammensetzung, Art des Standards, Antikörper, bound/free-Trennung etc.) die Resultate so signifikant beeinflusste wie die zeitliche Reihenfolge des Zusammenpipettierens von Standard bzw. Probe mit spezifischem Antikörper und Tracer. Im Wiederfinderversuch zeigt sich, daß die „kalte“ Vorinkubation (englisch: non-equilibrium conditions, delayed addition of tracer) nicht nur, wie bekannt, die Sensitivität erhöht, sondern auch die richtigeren Werte liefert, während die „heiße“ Vorinkubation (Mischen von Tracer und spezifischem Antikörper, dann Pipettieren von Probe und Gemisch) nicht nur unempfindlichere Assays, sondern auch extrem falsch hohe Werte liefert. Der gleiche Effekt läßt sich für die Kontrollseren bestätigen. Das Ablesen der Kontrollseren von den Standardkurven im Serum verbessert gene-

rell nicht nur die Ergebnisse aller drei Gruppen auf nahezu gleiche Mittelwerte, sondern auch die Präzision, ausgedrückt durch den VK. Ferner zeigt sich, daß die „kalte“ Vorinkubation, da sie im physiologischen Bereich steilere Standardkurven liefert, dort auch am präzisesten ist.

Die Regression zwischen den Sollwerten und den Mittelwerten der einzelnen Kollektive ist in Abbildung 4 noch einmal grafisch dargestellt und unterstreicht optisch die nahe 100% (das würde  $b = 1,0$  entsprechen) gelegene Wiederfindung der Laboratorien mit „kalter“ Vorinkubation, die etwa um einen Faktor 0,25 zu niedrige Wiederfindung mit Methoden ohne Vorinkubation und die nahezu um das Dreifache zu hohe Wiederfindung der Methoden mit „heißer“ Vorinkubation.

Eine signifikante Kreuzreaktion mit Human-Chorion-gonadotropin konnte in keinem Fall festgestellt werden, wohl dadurch bedingt, daß bis auf zwei Teilnehmer alle

Tab. 1. Mittelwerte und Variationskoeffizienten aller Laboratorien, aufgeteilt in drei Kollektive nach Inkubationsbedingungen.

	„kalte“ Vorinkubation N = 8		keine Vorinkubation N = 6		„heiße“ Vorinkubation N = 9	
Wiederfinderversuch:						
Thyrotropin-Sollwert [mE/l]	$\bar{x}$ [mE/l]	VK [%]	$\bar{x}$ [mE/l]	VK [%]	$\bar{x}$ [mE/l]	VK [%]
1,0	2,14	59,8	3,21	54,9	8,25	78,4
1,4	2,50	51,2	3,54	64,6	13,54	99,4
1,8	2,73	52,1	3,77	42,1	10,34	69,9
2,6	3,35	41,4	4,78	41,9	12,33	65,6
4,2	4,79	36,3	5,58	37,1	18,60	99,0
7,3	8,40	34,9	7,71	35,0	18,70	44,4
13,5	14,22	34,2	12,19	43,4	39,21	66,1
26,0	29,84	48,2	18,66	47,3	99,10	117,9
51,0	52,12	41,3	43,07	25,5	138,75	39,6
101,0	89,59	63,0	79,82	29,9	294,62	39,1
Kontrollproben, abgelesen auf den Standardkurven:						
Poolbereich mE/l Thyrotropin						
0,0– 3,0	2,45	58,9	3,84	57,7	7,16	63,9
3,1– 6,0	5,87	32,7	5,85	58,8	19,73	78,7
6,1–10,0	8,02	30,7	9,48	39,6	25,79	66,1
10,1–15,0	12,20	30,9	12,11	40,5	37,29	67,8
15,1–20,0	16,20	33,7	15,02	32,1	59,58	113,1
20,1–50,0	38,50	54,3	25,01	41,5	97,71	84,6
3,1–6,0 + 10 kE/l HCG	5,89	39,9	7,96	45,7	19,23	80,8
Kontrollproben, abgelesen auf den Wiederfindekurven:						
Poolbereich mE/l Thyrotropin						
0,0– 3,0	1,57	44,9	1,86	66,4	1,45	63,2
3,1– 6,0	5,39	26,9	3,85	60,2	5,34	58,7
6,1–10,0	7,75	20,0	8,87	27,3	8,49	39,5
10,1–15,0	11,93	19,8	13,81	28,5	12,57	36,8
15,1–20,0	15,95	17,5	18,72	16,9	17,27	41,6
20,1–50,0	31,79	16,0	30,95	21,4	43,56	44,7
3,1–6,0 + 10 kE/l HCG	5,21	26,5	7,41	35,4	5,43	51,7

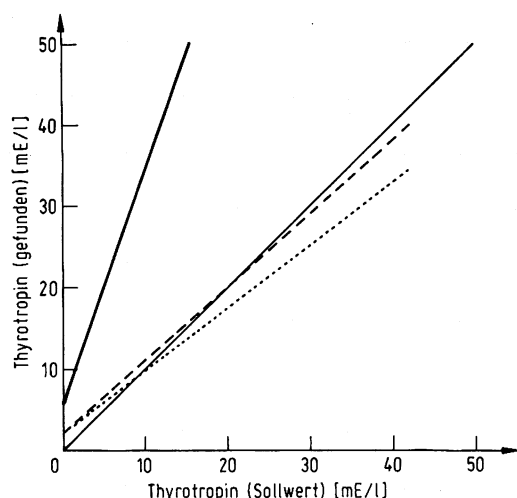


Abb. 4. Mittlere Regressionen aller Assays zwischen gefundenen und erwarteten Werten, aufgeschlüsselt nach Inkubationsbedingungen:

—  $b = 1$  (Referenzlinie,  $45^\circ$ ); —  $b = 2,84$  („heiße“ Vorinkubation); - -  $b = 0,89$  („kalte“ Vorinkubation); .....  $b = 0,77$  (keine Vorinkubation).

der Lutropin-Kreuzreaktion des Thyrotropin-Antikörpers dadurch Rechnung tragen, daß sie Human-Choriogonadotropin zum Inkubationsansatz zufügen.

## Diskussion

Wie dieser hTSH-Ringversuch bewiesen hat, ist die Vergleichbarkeit der radioimmunologisch gemessenen hTSH-Konzentrationen im Serum in Deutschland und Österreich mit einem Variationskoeffizienten von Labor zu Labor von über 100% denkbar schlecht. Eine Verbesserung dieses Zustandes ist nicht zuletzt wegen der diagnostischen Bedeutung der Thyrotropin-Bestimmung besonders in Verbindung mit der Thyroliberin-Stimulation bei Schilddrüsenerkrankungen wünschenswert. Dieser Ringversuch hatte experimentellen Charakter und sollte einmal den status quo der Thyrotropin-Bestimmung feststellen, zum anderen Anhaltspunkte für methodische Verbesserungen geben. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden nicht nur einzelne Kontrollwerte versandt, sondern zusätzlich eine komplette Standardkurve in hTSH-armem Serum, um Unterschiede in der Messung in Serum und in Puffer in verschiedenen Konzentrationsbereichen zu erfassen. Durch die Nichtlinearität der radioimmunologischen Standardkurven, sowie mögliche unterschiedliche Bindungsverhältnisse in Puffer und Serum kann die Betrachtung von Einzelwerten nämlich zu Fehlinterpretationen führen.

Richtigkeitsseren bzw. primäre Standards im strengen Sinn der Definition gibt es für hTSH nicht. Die meisten Laboratorien benutzen die internationale Referenzpräparation 68/38 oder andere Präparationen, die gegen

jene kalibriert wurden. In den Fällen der Abbildung 1 c und 1 d könnte als einfachste Erklärung eine falsche Verdünnung der Standardkonzentrationen dienen. Diese Erklärung ist jedoch zumindest im Fall der Abbildung 1 d unwahrscheinlich, weil es sich um eine systematische, wenn auch unterschiedlich stark ausgeprägte Abweichung bei allen elf Benutzern dieses Kits handelte. Darüber hinaus wurden die Standards dieses Kits in unserem Labor mit einer anderen Methode nachgemessen und als korrekt befunden. Durch mehr als dreijährige Erfahrung mit in jedem wöchentlichen Durchgang parallel angelegten Standardkurven in Rinderalbuminpuffer und hTSH-armem Serum wissen wir, daß zwar häufig eine Übereinstimmung der Serum- und Pufferkurven vorhanden ist, allzuoft aber erhebliche Diskrepanzen zwischen den Standardkurven in künstlichem Puffersystem und dem natürlichen Serummilieu auftreten. Diese Abweichungen sind von der Qualität des eingesetzten Tracers abhängig, jedoch ist die eigentliche Ursache nicht eindeutig bekannt. Die Interpretation der erstaunlichen Verbesserung der „Richtigkeit“ bei Ablesen auf der Wiederfindekurve würde sich dann auf die Annahme stützen, daß unterschiedliche Assoziations- bzw. Verdrängungsverhältnisse in Puffer und Serum eine entscheidende Rolle spielen. Weiterhin darf man natürlich nicht außer Acht lassen, daß Ungenauigkeiten beim Pipettieren der Standards von Labor zu Labor in diesem Fall bei Benutzung identischer Standards in Form der versteckten Wiederfindekurve ausgeschaltet waren. Noch eine weitere interessante Information ließ sich dadurch gewinnen: In einigen wenigen Fällen fiel auf, daß eine qualitativ gute Standardkurve mit kleinen Streuungen neben einer stark oszillierenden Wiederfindekurve mit ebenfalls kleinen Streuungen verlief. Diese Befunde lassen sich nur entweder durch Probenverwechslung (was auch ein Qualitätskriterium ist) oder durch „Frisieren“ von Triplikaten erklären.

Dieser Ringversuch macht weiterhin deutlich, daß neben zufälligen Fehlern als systematischer Fehler die Art der Inkubationsbedingung – „heiße“ Vorinkubation, keine Vorinkubation, „kalte“ Vorinkubation – eine entscheidende Rolle für Richtigkeit und Empfindlichkeit spielt. Die Steilheit der Standardkurve im niedrigen Konzentrationsbereich steigt beim Übergang von „heiße“ zu „kalte“ Vorinkubation, wie bereits früher gezeigt wurde (5, 6, 7). Beim Übergang von Puffer zu Serummilieu werden zwar unabhängig von der Inkubationsbedingung die gemessenen Werte auch im niedrigen Konzentrationsbereich vergleichbar, doch zeigt der Anstieg des mittleren Variationskoeffizienten (aus Tab. 1, unteres Drittel) von 24 über 36 auf 48% von der „kalten“ über die fehlende zur „heißen“ Vorinkubation den flacheren Kurvenverlauf und die wesentlich schlechtere Präzision an.

Ein Teilnehmer (Nr. 1) modifizierte den Byk-Mallinckrodt-Kit lediglich durch Zusatz von hTSH-freiem Serum zur Standardkurve – weshalb er konsequenterweise unter Eigenmodifikation geführt wurde – und erzielte

damit relativ gute Ergebnisse, die sich signifikant von denen der übrigen Benutzer dieses Kits unterscheiden.

Die Vorstellung, die der Pipettiervorschrift des Kits mit „heißer“ Vorinkubation zugrunde lag, war einmal, einen Pipettierschritt zu sparen (Mischen von Tracer und spezifischem Antikörper und Pipettieren des Gemisches), zum anderen, daß es sich beim Radioimmunoassay um eine reine Verdrängung bzw. Gleichgewichtsreaktion handle. Nach neueren Vorstellungen scheint das jedoch nur für kleinere Antigene (Schilddrüsenhormone, Steroide) oder Antikörper mit einer geringen Assoziationskonstanten zu gelten. Bei guten Antikörpern mit hohen Assoziationskonstanten scheint die Verdrängung nur eine ganz untergeordnete Rolle zu spielen. Das bedeutet, daß das Antigen („heiß“ bzw. „kalt“), welches zuerst auf den Antikörper trifft, zeit- und konzentrationsabhängig die Bindungsstellen besetzt und daß das zweite Antigen („kalt“ bzw. „heiß“) über eine Erhöhung der Gesamtkonzentration an Antigen zusätzliche Stellen am Antikörper besetzt. Es zeigt sich darüber hinaus, daß bei einer „kalten“ Vorinkubation von zwei Tagen selbst eine zweite Inkubationszeit mit Tracer von drei Wochen nicht zu einer Gleichgewichtseinstellung führt (8).

Wie zahlreiche klinische Arbeiten gezeigt haben (9, 10), ist die exakte Messung im niedrigen Bereich bis 1 mE/l hTSH von wesentlich größerem Interesse, als Werte über 50 oder 100 mE/l genau zu erfassen. Auch dieser Umstand sollte in den Kitvorschriften zur Verdünnung der Standards Beachtung finden. Einige kommerzielle hTSH-Kits wurden auf Grund der Ergebnisse dieser Studie inzwischen verbessert

Da die Messung im Serum einige der Tracer-Artefakte ausschaltet – entsprechende Ergebnisse konnten von uns auch für Insulin erbracht werden (11) – sollte in hTSH-armem Serum gemessen werden (hTSH-Konzentration  $< 0,5$  mE/l). Solches hTSH-armes Serum erhält man entweder von eindeutig hyperthyreoten Patienten, von Personen, deren Serum-hTSH-Spiegel durch Behandlung mit Schilddrüsenhormonen unter die Nachweisgrenze gesenkt wurde, oder durch spezifische Extraktion von hTSH aus Mischserum mittels Sepharose-gebundenem Anti-hTSH- $\gamma$ -Globulin (12). Gelegentlich kann man mit Standardkurven in Thyrotropin-armem Serum Serumwerte messen, die geringfügig über 100% Bindung aufweisen (bezogen auf den Nullstandard), nämlich bei Seren von Patienten, deren endogener hTSH-Spiegel unter der im Mischserum enthaltenen minimalen hTSH-Konzentration liegt.

Unser Normalbereich, gemessen unter den hier empfohlenen Bedingungen, beträgt für den Basalwert  $< 0,5$ – $3,8$  mE/l ( $\bar{x} \pm 2s$ ), 30 min nach Stimulation mit  $200 \mu\text{g}$  Thyroliberin (TRH, thyrotropin releasing hormone)  $2,7$ – $23,6$  mE/l ( $\bar{x}_{\log} \pm 2s$ ) (6).

## Danksagung

Allen anonymen Teilnehmern sei für die Mühe, der sie sich durch die Mehrbelastung ihrer Laboratorien unterzogen haben, an dieser Stelle noch einmal herzlich gedankt.

## Literatur

1. Marschner, I., Erhardt, F. W. & Scriba, P. C. (1974), in: Radioimmunoassay and related procedures in medicine, vol. 1, p. 111. Proceedings, Symp. Istanbul, Intern. Atomic Energy Agency, Vienna 1974.
2. Marschner, I., Dobry, H., Erhardt, F. W., Landersdorfer, T., Popp, B., Ringel, C. & Scriba, P. C. (1974), *Ärzt. Lab.* 20, 194–191.
3. Herndl, R. & Marschner, I. (1975), *Acta endocr. (Kbh.) Suppl.* 193, 117.
4. Reinsch, C. H. (1967), *Numer. Math.* 10, 177–183.
5. Patel, Y. C., Burger, H. G. & Hudson, B. (1971), *J. Clin. Endocr.* 33, 768.
6. Erhardt, F. W., Marschner, I., Pickardt, C. R. & Scriba, P. C. (1973), *diese Z.* 11, 381–387.
7. Erhardt, F. W. & Scriba, P. C. (1974), *Ärzt. Lab.* 20, 191–198.
8. Buchborn, C., Dissertation, in Vorbereitung.
9. Pickardt, C. R., Erhardt, F. W., Grüner, J., Heinze, H. G., Horn, K. & Scriba, P. C. (1973), *Deut. Med. Wochenschr.* 98, 152–175.
10. Pickardt, C. R. & von zur Mühlen, A. (1975), *Acta Endocr. (Kbh.) Suppl.* 193, 178–180.
11. Marschner, I., Bottermann, P., Erhardt, F. W., Linke, R., Löffler, G., Maier, V., Schwandt, P., Vogt, W. & Scriba, P. C. (1974), *Horm. Metab. Res.* 6, 293–296.
12. Erhardt, F. W., Marschner, I. & Scriba, P. C. (1975), *diese Z.* 13, 249–250.

Dr. I. Marschner  
Dr. Dr. F. W. Erhardt  
Prof. Dr. P. C. Scriba  
II. Med. Klinik der Universität  
Ziemssenstr. 1  
D-8000 München 2